

Manipulador de alimentos de mayor riesgo

Entidad: 2teach!
Fecha: junio 2011
Versión: 1.0

Creado por: Patricia Botello Sánchez
Jesús Feás Muñoz

www.2teach.es · info@2teach.es

Este curso de Manipulador de Alimentos de Mayor Riesgo ha sido realizado por Patricia Botello Sánchez y Jesús Feás Muñoz y se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

Usted puede copiar, adaptar, distribuir y transmitir este trabajo siempre que cumpla las siguientes condiciones:

- Atribución: debe atribuir la obra en la forma especificada por el autor o el licenciador (pero no en una manera que sugiera que apoyo o apoyan el uso de la obra).
- No Comercial: no puede utilizar esta obra ni sus derivadas para fines comerciales.
- Compartir Igual: si altera, transforma, o crea sobre esta obra, sólo puede distribuir la obra derivada resultante bajo una licencia idéntica a esta.

Tabla de contenidos

1. Riesgos para la salud derivados del consumo de alimentos y/o de su manipulación.....	4
1.1. Conceptos básicos.....	4
2. Principales causas de contaminación de los alimentos y tipos de contaminantes.....	5
2.1. Posibles causas de contaminantes alimentarios.....	5
2.1.1. Contaminantes de tipo químico.....	5
2.1.2. Contaminantes parasitarios.....	5
2.1.3. Contaminantes microbianos.....	6
2.2. Problemas de salud derivados de la contaminación biótica de los alimentos.....	7
2.2.1. Intoxicaciones o toxiinfecciones alimentarias.....	7
2.2.2. Alergias o reacciones anafilácticas.....	8
2.2.3. Enfermedades.....	8
2.3. Microorganismos más importantes en los alimentos.....	9
2.3.1. Bacterias.....	9
2.3.2. Virus.....	10
2.3.3. Mohos.....	10
2.3.4. Levaduras.....	11
2.3.5. Parásitos.....	11
3. Origen y transmisión de los contaminantes en los alimentos y condiciones que favorecen su desarrollo.....	12
4. Principales causas que contribuyen a la aparición de brotes de enfermedades de transmisión alimentaria.....	15
4.1. Factores contribuyentes.....	16
4.2. Factores socio-culturales.....	16
4.2.1. Conductas a corregir en las intervenciones educativas.....	17
5. Papel de los manipuladores como responsables de la prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria.....	19
6. Medidas básicas para la prevención de la contaminación o de su proliferación en los alimentos.....	22
6.1. Importancia de la Higiene personal en la Manipulación de Alimentos: prácticas correctas e inadmisibles.....	22
6.2. Limpieza y desinfección: concepto y buenas prácticas.....	23
6.2.1. Fase de Limpieza.....	24
6.2.2. Fase de Desinfección.....	25
6.3. Desinsectación y Desratización.....	27
6.3.1. El Plan de Desinsectación y Desratización.....	27
6.4. Higiene de locales y equipos.....	29
6.5. Refrigeración y otros tipos de conservación.....	31
6.5.1. Frío.....	32
6.5.2. Calor.....	33
6.5.3. Deseccación, deshidratación y liofilización.....	34
6.5.4. Radiación.....	34

6.5.5.Salazón.....	34
6.5.6.Escabechado.....	34
6.5.7.Encurtido.....	35
6.5.8.Ahumado.....	35
6.5.9.Por aditivos.....	35
6.6.Responsabilidad del manipulador en su puesto de trabajo.....	35
6.6.1.Recepción.....	35
6.6.2.Carnicería.....	36
6.6.3.Pescadería.....	38
6.6.4.Pastelería-panadería.....	39
6.6.5.Charcutería.....	41
6.6.6.Productos libres servicios (aves, congelados, lácteos).....	43
7.La responsabilidad de la empresa en cuanto a la prevención de enfermedades de transmisión alimentaria: sistema de autocontrol, concepto y fines.....	45
7.1.Introducción.....	45
7.2.Concepto.....	46
7.2.1.Descripción de la actividad alimentaria.....	48
7.2.2.Plan APPCC.....	49
7.2.3.Planes Generales de Higiene (PGH).....	51
8.Principales peligros asociados al sector de la restauración.....	57
8.1.Peligros biológicos.....	57
8.2.Peligros químicos.....	58
8.3.Peligros físicos.....	58
9.Características específicas de los alimentos más comunes y motivos de su peligrosidad.....	60
9.1.Productos frescos en general.....	60
9.2.Lече y derivados.....	60
9.3.Huevos.....	61
9.4.Pescados.....	62
9.5.Carnes.....	62
9.6.Hortalizas, frutas y legumbres.....	63
9.7.Conservas y semiconservas.....	65
9.8.Harina, pan y pastelería.....	66
9.9.Grasas.....	66

1. Riesgos para la salud derivados del consumo de alimentos y/o de su manipulación

El conocimiento de los principios básicos de la inocuidad de los alimentos y la importancia de realizar correctamente ciertas prácticas higiénicas y culinarias son los elementos esenciales para garantizar la seguridad alimentaria.

Es lógico pensar que el resultado de estas enfermedades genera un doble problema, primero el dolor ocasionado al consumidor y en segundo lugar la pérdida económica que supone la baja laboral y los gastos ocasionados por estas enfermedades que, de alguna manera, en sus inicios se denominaron emergentes.

Por todo ello con la entrada del RD 202/2000 los manipuladores de alimentos tienen que recibir un programa detallado encaminado a la formación teórico práctica de los manipuladores de alimentos en las distintas facetas profesionales para que adquieran amplios conocimientos en higiene alimentaria, en los factores condicionantes y las medidas preventivas así como en la tecnología propiamente dicha de los alimentos con la finalidad que en el ejercicio de su labor profesional puedan eliminar los riesgos o al menos reducirlos hasta unos niveles aceptables y carentes de peligro.

1.1. Conceptos básicos

- **ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA:** toda enfermedad que es producida por la ingestión de un alimento, el cual, tiene un peligro químico, biológico o físico. Existen Infecciones Alimentarias e Intoxicaciones Alimentarias. Estas últimas son producidas por una toxina o por un agente químico.
- **TOXIINFECCIÓN ALIMENTARIA (T.I.A):** conjunto de enfermedades transmitidas por alimentos y causadas tanto por gérmenes como por las toxinas patógenas liberadas por estos.
- **BROTE:** El RD 2210/95 de 28 de diciembre define en su art. 15 como “Brote de enfermedad transmitida por alimentos” la incidencia en la cual dos o más personas¹ padezcan una enfermedad semejante tras la ingestión del mismo alimento compartido y donde el análisis epidemiológico implica al alimento como fuente de la enfermedad.

¹ A excepción del botulismo, envenenamiento químico o triquinosis que solo con un caso se considera brote.

2. Principales causas de contaminación de los alimentos y tipos de contaminantes

2.1. Posibles causas de contaminantes alimentarios

La inocuidad de los alimentos depende la ausencia de cualquier contaminante ya sea químico, parasitario o microbiológico que dañe el alimento ya que muchas bacterias producen intoxicaciones alimentarias aunque hay algunas bacterias que alteran el alimento y no provocan intoxicaciones.

2.1.1. Contaminantes de tipo químico

La contaminación química puede ocurrir en cualquier fase del procesado, desde la manipulación hasta el consumo final. Tendremos distintos tipos de contaminaciones:

1. **Ajenas al manipulador** se incorporan durante el proceso de producción (granjas, huertas, etc.). Pueden ser Pesticidas, Metales pesados, Hormonas, Antibióticos, etc.
2. **Dependientes del manipulador:** nos centraremos en los problemas más habituales que están derivados del uso inadecuado y el almacenamiento incorrecto de los mismos, aspectos contemplados debido a su importancia en el RD 3484/2000 de restauración.

La colocación en lugares inadecuados de productos que, por su envase, puedan conducir a uso incorrectos (por ejemplo lejía en una botella de aceite). Estas prácticas relativamente frecuentes hay que evitarlas a toda costa porque puede tener efectos nocivos muy peligrosos siendo estos casos considerado como Brote aunque sea un sólo caso de enfermedad.

Lejías y otros desinfectantes o detergentes. Su manipulación y almacenaje serán siempre independientes de los alimentos.

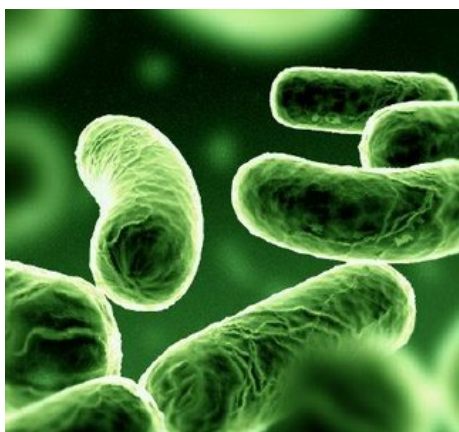
Recipientes inadecuados que con alimentos ácidos (escabeches, mermeladas, etc.) pueden ceder sustancias tóxicas a los alimentos.

2.1.2. Contaminantes parasitarios

Los parásitos son de gran importancia en la higiene de los alimentos puesto que producen pérdidas económicas por las alteraciones que provocan. Los parásitos mas importantes que pueden contaminar los alimentos y producir enfermedades son:

1. Toxoplasmosis
2. Triquinosis
3. Hidatidosis (quiste hidatídico)
4. Teniasis (solitaria)

2.1.3. Contaminantes microbianos



La definición de “microorganismo” es:

“Aquellos seres vivos, de tamaño diminuto que no se pueden observar a simple vista y suelen tener una estructura unicelular clasificándose en Bacterias, Levaduras, Mohos y Virus”

Los microbios contenidos en un alimento pueden originar diversos problemas de salud.

Estos microorganismos proceden de:

- Microflora propia de la materia prima
- Microorganismos introducidos durante las operaciones de:
 - Recolección / Sacrificio
 - Tratamiento
 - Almacenamiento
 - Distribución

Así su proporción numérica depende de las propiedades del alimento, atmósfera donde se almacenan, efectos del tratamiento.

La contaminación microbiana de los alimentos puede ser a partir de:

- **Materias Fecales:**
 - Aguas residuales: peces, mariscos...
 - Fertilización: coliformes, B. Intestinales...
- **Suelo:** debido a gran número y variedad de microorganismos.
- **Agua:** distintos tipos de aguas (superficiales, almacenadas, subterráneas, marinas..) y al uso en industrias alimentarias (lavado, Refrigeración, hielo ...)
- **Aire:** flora microbiana propia (partículas sólidas en suspensión, pequeñas gotas). Vehículos de transporte (polvo, salpicaduras, gotitas al toser...). La cantidad de carga microbiana depende del movimiento del aire, luz solar, situación geográfica, partículas en suspensión.

- **Animales:** por la flora superficial, aparatos respiratorios, aparatos gastrointestinales.

2.2. Problemas de salud derivados de la contaminación biótica de los alimentos

La contaminación alimentaria: la podemos definir como el conjunto de factores que cuando inciden en un alimento suponen un peligro para el consumidor. Se diferencian dos grupos:

1. **Contaminación Biótica:** provocada por un organismo vivo o por sustancias que éste produce.
2. **Contaminación Abiótica:** provocada por sustancias o elementos inertes: metales pesados, plaguicidas,...etc. La mayoría de autores incluyen en este grupo las micotoxinas, biotoxinas marinas, escombrotóxina, intoxicación por consumo de setas, plantas...

Cada vez tiene mayor relevancia la contaminación abiótica, lo que está sin duda relacionado con la declaración cada vez de más casos de enfermos por estas causas así como a la mejora de los medios para su identificación en el laboratorio, sin embargo la mayor parte de los casos declarados en nuestro medio sigue teniendo un origen biológico.

2.2.1. Intoxicaciones o toxiinfecciones alimentarias

Debemos conocer una serie de definiciones:

1. **Intoxicación:** resultados de la presencia de un producto químico o de la ingestión de un tóxico de otra naturaleza.
2. **Intoxicación bacteriana:** enfermedad causada por una toxina bacteriana formada en el alimento
3. **Infección alimentaria:** enfermedad causada por la entrada de bacteria en el organismo a través de la ingestión de alimentos que están contaminados.

Generalmente hace falta un número importante de microorganismos para desencadenar una intoxicación. El alimento parece normal (no huele, no pica....) y desde el consumo del alimento contaminado hasta la aparición de los primeros síntomas transcurre poco tiempo (de una hora a 2 días aproximadamente). Los síntomas más significativos son **vómitos y diarreas**.

Los microorganismos responsables de las intoxicaciones más frecuentes son:

- Salmonelas.
- *Scherichia Coli*
- *Estafilococos Aureus*
- *Clostridium Perfringes*

- Clostridium Botulinum
- Bacillus Cereus y otros Bacillus

2.2.2. Alergias o reacciones anafilácticas

Se presentan, sobre todo, tras el consumo de alimentos de fácil alterabilidad, como los mariscos y, a veces, carnes y pescados.

Durante el proceso de descomposición de un alimento por los microorganismos banales o indiferentes se pueden producir unas sustancias tóxicas que dan lugar a este proceso alérgico.

El alimento está pasado, es decir, en estos casos presenta signos más o menos manifiestos de descomposición.

Los síntomas aparecen al poco tiempo del consumo, de media hora a seis horas, y se suelen caracterizar por **urticaria** más o menos generalizada (picores, erupciones, etc.) aunque también pueden darse síntomas digestivos. La aplicación de calor no consigue eliminar las sustancias tóxicas causantes de la alergia.

2.2.3. Enfermedades

Hay una serie de microbios y parásitos que pueden llegar al consumidor a través de los alimentos y provocar diversas enfermedades.

1. Productos cárnicos elaborados a partir de cerdo o jabalí, que presenten triquina en sus carnes y no hayan sido sometidos a Inspección Veterinaria, provocan Triquinosis tras su consumo.
2. Los quesos frescos elaborados con leche cruda (no pasteurizada) de vacas, cabras, y ovejas que padezcan Brucelosis, provocan en el consumidor las fiebres de Malta.
3. Las verduras de consumo en crudo (en ensaladas) que no hayan sido bien lavadas, pueden transmitir el quiste hídático (Hidatidosis).

Desde la ingestión de los alimentos hasta la aparición de los primeros síntomas, transcurren más de tres días, incluso semanas o meses, según las diversas enfermedades. Esto hace que sea muy difícil relacionar la enfermedad padecida con el alimento causante.

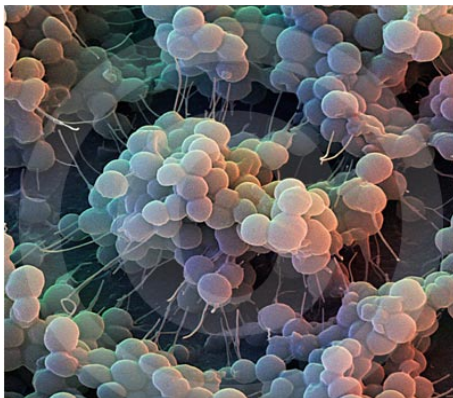
En estos casos, los microorganismos o parásitos no se multiplican en el alimento, sino que éste actúa como vehículo de transporte hasta el organismo dando unos síntomas específicos de cada proceso como:

- Brucelosis (fiebres y problemas articulares)

- Triquinosis (gastroenteritis, edemas, dolores musculares,...)
- Hidatidosis (quiste hidatídico)

2.3. Microorganismos más importantes en los alimentos

2.3.1. Bacterias



Están implicadas en más del 80% de los casos de enfermedad de origen alimentario.

Damos otras definiciones:

- **Infecciones:** la acción patógena es debida exclusivamente a la acción del germen Ej: Brucelosis, tuberculosis, listeriosis
- **Intoxicaciones:** la acción patógena es debida exclusivamente a la acción de las exotoxinas producidas por el germen. Ej estafilococia, botulismo, intoxicación por *Clostridium perfringens*, intoxicación por *Bacillus cereus*.
- **Toxiinfecciones:** la acción patógena es debida a la acción del germen y de sus toxinas. Algunos ejemplos son: salmonelosis, colibacilosis (enterotoxigénico, enteroinvasivo, enteropatógeno, enterohemorrágico), shigelosis, toxiinfección por *Vibrio parahaemolyticus*, toxiinfección por estreptococos (puede ser infección o intoxicación). No obstante está aceptado que se hable de forma genérica de toxiinfecciones en todos los casos.

Las bacterias más frecuentes son:

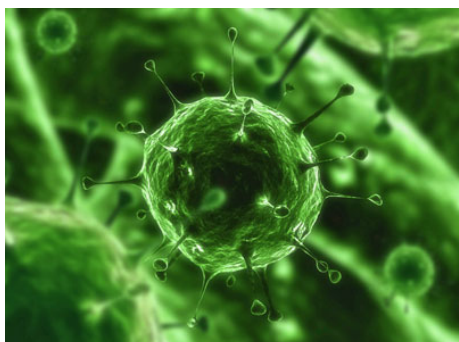
1. **Los Estafilococos:** estos gérmenes se asientan con frecuencia en la piel, la nariz o la garganta de muchas personas sanas y , especialmente , en las que tienen heridas, panadizos, orzuelos, forúnculos, etc. Los estafilococos se reproducen fácilmente en los alimentos, sobre todo en natas, cremas y salsas. Su multiplicación va acompañada de la producción de una **toxina** que es la verdadera causante de la afección que producen. Aunque el germen se destruye por el calor, la toxina resiste temperaturas de hasta 100°C, a menos que se mantengan más de 30 minutos. Produce un cuadro de gastroenteritis muy agudo, sólo grave en personas débiles.
2. **Las Salmonelas:** estos gérmenes se encuentran con frecuencia en el intestino de muchos animales (ganados, aves, caza, ratas y ratones) y del hombre. La carne de un animal con salmonelas puede transmitirlas a otros durante el transporte (un pollo contamina a otros transportados en el mismo recipiente) o durante la preparación (cuchillo usado para cortar

carne cruda y, sin lavarlo, utilizado para cortar un asado). Esta no produce toxinas y se destruye a 65° C en 30 minutos. Como contamina las carnes con relativa frecuencia, hay que procurar que, al asar grandes piezas, esta temperatura se alcance también en su interior, lo que se comprueba cuando la carne presenta color gris en todo el corte del trozo asado. La legislación recomienda 80°C en el interior de las piezas, para más seguridad. La salmonela produce una gastroenteritis de gravedad variable, sólo mortal en personas débiles.

3. **El clostridium botulinum:** origina una enfermedad grave incluso mortal, EL BOTULISMO, que, afortunadamente, cada vez se da menos en nuestra sociedad. Este germen es muy resistente a condiciones adversas de forma que:

1. Permanece en el suelo mucho tiempo en forma de esporas.
2. Sólo se destruye a 121°C durante 15 minutos o hirviéndolo a 100° C durante 6,5 horas.
3. La toxina botulínica que produce es uno de los venenos naturales más activos. Esta se destruye a 80° C durante 30 minutos.

2.3.2. Virus



Los virus presentes en los alimentos suponen un peligro para el consumidor, aunque no se multiplican en los mismos. Si ingerimos virus con los alimentos, es dentro de nuestro organismo donde encuentran las condiciones adecuadas para su multiplicación, motivo por el cual podemos contraer una enfermedad vírica por consumo de un alimento contaminado (p.e. Hepatitis A, Gastroenteritis Vírica, etc.)

Se denomina “portador” a una persona que aloja y puede transmitir microorganismos perjudiciales sin mostrar ella misma síntomas de la enfermedad.

Virus de importancia: Poliomiелitis, Coxsackie, virus ECHO, adenovirus, reovirus, hepatitis A.

2.3.3. Mohos

El nombre de moho se aplica a ciertos hongos filamentosos multicelulares cuyo crecimiento en la superficie de los alimentos se suele reconocer fácilmente por su aspecto lanoso o aterciopelado.

Como los anteriores microorganismos algunos son beneficiosos y otros perjudiciales.

2.3.4. Levaduras

Son aquellos mohos que no son filamentosos, sino unicelulares y de forma ovoide o esferoide, y se reproducen por gemación.

Se utilizan para provocar fermentaciones es decir, transformar un substrato inicial del alimento en otro, dando como resultado final un producto diferente (p.e. transformación del vino en vinagre y del zumo de uva en vino).

También pueden ser perjudiciales, pues pueden crecer y alterar alimentos que otros microorganismos no pueden alterar, como es el caso de la miel y los jarabes.

2.3.5. Parásitos

Los parásitos son de gran importancia en la higiene de los alimentos puesto que producen pérdidas económicas por las alteraciones que provocan en los alimentos así como por la contaminación que producen.

Dentro de los parásitos de más interés hay que destacar:

- **Protozoos:** Entamoeba histolytica, Toxoplasma gondii, Giardia lamblia.
- **Trematodos:** Clonorchis sinensis, Heterophyes, Megagonimus yokogawai, Opistorchus felineus, Paragonimus westermani, Fasciola hepática.
- **Cestodos:** Taenia saginata, Taenia solium, Diphylobothrium latum, Echinococcus granulosus.
- **Nematodos:** Trichinella spiralis, Anisakis, Angiostrongylus cantonensis.

3. Origen y transmisión de los contaminantes en los alimentos y condiciones que favorecen su desarrollo



La mayoría de los gérmenes viven en el propio intestino de las personas o de los animales y acompañan los excrementos eliminados por éstos. Otros viven en diferentes órganos y son expandidos por la orina, por la saliva, por las mucosidades o por el aire mediante la tos o los estornudos. Otros de estos microorganismos vienen producidos por infecciones en la garganta o en heridas del cuerpo y, de ahí, pueden transmitirse a los elementos con los que se esté en contacto.

Los gérmenes causantes de la contaminación de los alimentos y de los trastornos de salud subsiguientes pueden encontrarse en las personas y en los animales sin que produzcan en ellos síntomas de enfermedad. Otros muchos pueden subsistir durante largo tiempo en el suelo o en el polvo y tan sólo comenzar su multiplicación y malignidad cuando se han depositado en un medio de cultivo adecuado: **LOS ALIMENTOS**.

Los **distintos orígenes y formas de transmisión** de los contaminantes son:

1. El propio Manipulador

Los portadores más probables somos las personas y, en especial, quienes manipulan los alimentos puesto que, si albergan algún germen, cosa que no siempre saben, los están expeliendo casi continuamente por lo que, en caso de enfermedad, hay que notificarlo inmediatamente al médico para que tome las medidas pertinentes.

Lo más peligroso en el caso de los portadores sanos (personas que, sin saberlo, tienen gérmenes) es que pueden causar enfermedades en otros, sobre todo, si el portador manipula alimentos.

Una forma de contaminación de los alimentos por el manipulador, es a través de las manos, especialmente de las uñas. Éstas están permanentemente en contacto con objetos o zonas del cuerpo propio o de terceros contaminados. El riesgo de contaminación de las uñas después de usar los servicios, es muy alto por la abundancia de gérmenes en las heces. Los intersticios de las uñas son difíciles de limpiar, a menos que se froten concienzudamente con los cepillos apropiados.

A través del aire también es posible contaminar. Al hablar, toser estornudar, incluso al respirar, expelemos multitud de pequeñas gotas de saliva y secreciones de la nariz y garganta que, si están infectadas de gérmenes, contaminan los alimentos al caer sobre ellos. Al pinchar una y otra vez las carne, quesos, embutidos... con los carteles de precio se abren agujeros en el producto por donde penetran fácilmente los gérmenes suspendidos en el aire.

2. El agua usada en el proceso de elaboración

El agua puede ser portadora de gérmenes contaminando los alimentos al utilizarla para su preparación o en su lavado o en de los utensilios que van a estar en contacto con ellos. El agua potable, de los abastecimientos públicos de la mayoría de los núcleos de población de nuestro país, está libre de gérmenes si tenemos la precaución de no ensuciarla nosotros mismos usando el mismo agua para varios menesteres.

3. El propio alimento

Ya puede ir contaminado, por tanto, cuanto más rico sea en sustancias nutritivas, tanto más favorecerán el crecimiento de los gérmenes.

4. Insectos, artrópodos y roedores

Estos pueden transportar, entre los pelos de sus patas, gérmenes que han quedado adheridos a ellas al posarse sobre excrementos, basuras u otros elementos contaminados. Los mosquitos, a través de su trompa, suelen ser portadores de gérmenes procedentes de haber picado a otros animales o personas contaminados.

Ciertos insectos depositan sus huevos en los vegetales, cuando todavía están en el campo, y, en condiciones favorables, éstos eclosionan en el alimento dando lugar a los gorgojos.

5. Superficies de trabajo contaminadas

Las superficies de trabajo poco higiénicas tienen gran riesgo de contaminar los alimentos. Algunas superficies según el material y su forma son más difíciles de controlar en su higiene, por lo que se evitarán ciertos materiales como indican las RTS de cada alimento en su industria.

6. Útiles y maquinaria contaminada

Los utensilios (cuchillos, tijeras, bandejas, pilones de corte, etc.) mal lavados, expuestos al aire o a los insectos, así como ropas, toallas, paños de limpieza, etc. contaminados, tienen un gran riesgo de contaminar los alimentos. No olvidemos la cadena que puede producirse al ir contaminándose unos a otros los distintos utensilios utilizados hasta llegar al alimento.

7. Contaminación cruzada

Contaminación de unos alimentos con otros, por usar platos para preparar alimentos y luego usarlos para servir ya elaborados, almacenar alimentos distintos en mismos lugares, etc.

En cuanto a las **condiciones que favorecen el desarrollo de los gérmenes**, tenemos:

1. Temperatura

Los gérmenes que pueden ocasionar problemas de salud en el hombre crecen en forma óptima a temperatura del cuerpo humano; es decir, a los 36 o 37° C. A medida que las temperaturas se separan de este óptimo, tanto en más como en menos, se dificulta su desarrollo.

1. El frío: por debajo de los 4° C (frigorífico familiar) los gérmenes dejan de multiplicarse, aunque no mueren, incluso aunque descienda la temperatura por debajo de los 0° C. Así es que, si un alimento está contaminado antes de ser congelado, lo seguirá estando al ser descongelado y los gérmenes que tuviera volverán a reproducirse en cuanto se encuentren a temperatura adecuada.
1. El calor: Por encima de los 65° C la mayoría de los gérmenes comienzan a alterarse y, a los 100° C (ebullición del agua) no pueden subsistir más de unos pocos minutos. Cuanto más se eleva la temperatura, menor es el tiempo necesario para destruirlo. El calor también destruye las toxinas producidas por los gérmenes.

2. Humedad

El agua es indispensable para la vida, por lo que la falta de humedad dificulta el desarrollo de los microorganismos.

3. Composición del alimento

Cuanto más ricos sean los alimentos en sustancias nutritivas, tanto más favorecerán el crecimiento. Hay gérmenes que prefieren los azúcares y, otros, las proteínas. En general, los alimentos más favorables para el desarrollo de los gérmenes son: mayonesas y otras salsas, cremas, natillas, helados...

4. El tiempo

Es un factor que actúa en combinación con los anteriores. En circunstancias óptimas de humedad y temperatura y en un alimento propicio, el número de microorganismos puede aumentar tan rápidamente que resulte peligroso en muy poco tiempo. Calculando que un germen tarda una media hora en dividirse, en 12 horas un solo germen puede dar lugar a quince millones de gérmenes. Si después de esta multiplicación se guarda el alimento en sitio fresco, el crecimiento se detiene, pero puede reanudarse si se recalienta, simplemente, antes de servirlo. De ahí el riesgo que supone calentar varias veces un mismo plato. Tan importante como evitar la contaminación de los alimentos es no mantenerlos innecesariamente a temperatura ambiente, a menos que vayan a ser sometidos después a procedimientos que destruyan los gérmenes.

4. Principales causas que contribuyen a la aparición de brotes de enfermedades de transmisión alimentaria



Los brotes de intoxicaciones alimentarias están íntimamente ligados a los hábitos sociosanitarios de los consumidores, basados en el mayor uso de los servicios de restauración así como al incumplimiento de las normas sanitarias por parte de los manipuladores y empresarios.

Hay que significar que el 80-90% de los brotes declarados de toxiinfecciones alimentarias (T.I.A.) en los que se ha aislado el **germen causante** está implicada la Salmonella Enteritidis, seguida a distancia de la S. Typhimurium, S. Heidelberg...

Dentro de los **alimentos implicados** destaca el huevo y alimentos que lo contienen, representando el 90% de los brotes de T.I.A, especialmente la salsa de mayonesa que representa un 53,3 % de los brotes declarados, seguidos a distancia de los productos de pastelería, tortillas de patatas, etc.

Aunque no hay suficientes datos para extraer conclusiones definitivas, podríamos indicar que la Salmonella está presente en un porcentaje elevado de verduras y hortalizas crudas, así como en carnes (especialmente aves y derivados), huevos frescos, lo que puede indicar una importancia no cuantificada (en sentido que no conocemos el porcentaje de T.I.A por esta causa) de la contaminación de origen y cruzada.

Las principales causas que contribuyen a la aparición de brotes de enfermedades de transmisión alimentaria están asociadas a los siguientes factores:

Lugar donde se producen los brotes

Los datos recogidos indican una implicación porcentualmente semejante en la declaración de brotes ocurridos en el entorno familiar y los declarados en los servicios colectivos (bares, restaurantes, pastelerías, cocinas centrales...).sin embargo, estos datos no reflejan totalmente la situación real, pues normalmente se investigan más los brotes colectivos al tener mayor interés epidemiológico.

Distribución estacional

Existe una distribución estacional en cuanto al número de brotes declarados a lo largo de todo el año, concentrándose la mayor parte de ello en el período de junio a octubre. Posiblemente la incidencia de una mayor temperatura ambiental, la necesidad de preparar comidas con antelación (viajes o

demanda elevada en determinados momentos) y la contratación de personal de hostelería eventual, sean factores que inciden en esta característica de distribución estacional.

4.1. Factores contribuyentes

La determinación y comparación de los datos sobre factores contribuyentes de las T.I.A. resulta muy difícil al no utilizar las fuentes consultadas parámetros semejantes para la recogida del dato. En todo caso, parecen destacar como factores contribuyentes principales:

1. Conservación de los alimentos a temperatura ambiente.Preparación de los alimentos con excesiva anticipación.
2. Refrigeración insuficiente de los alimentos.
3. Contaminación cruzada.
4. Consumo de alimentos crudos contaminados.
5. Limpieza y desinfección insuficiente de utensilios, instalaciones o materiales de cocina.
6. Manipuladores portadores de infección.
7. Preparación de alimentos en grandes cantidades.
8. Utilización de sobras de alimentos.
9. Recalentamiento insuficiente de alimentos ya cocinados.
10. Alimentos enfriados con demasiada lentitud.
11. Cocción insuficiente de alimentos.
12. Descongelación durante un tiempo no suficientemente largo.
13. Conservas contaminadas.
14. Venta ambulante.

El peso del manipulador como portador sano en los brotes de Salmonelosis, ha ido decreciendo y perdiendo importancia, a la vista e los últimos datos consultados.

Dada la importancia de la contaminación de origen antes mencionada, habría que señalar la más que probable importancia de otros factores contribuyentes en la T.I.A., y no estudiados epidemiológicamente hasta el momento, como la contaminación cruzada por utilización de utensilios de cocina, el manejo indistinto de alimentos crudos y cocinados o el recalentamiento inadecuado.

4.2. Factores socio-culturales

Dado que a través de la educación para la salud se pretende actuar sobre los hábitos y conductas de los diversos colectivos humanos implicados en la prevención de las intoxicaciones alimentarias, y que éstas vienen determinadas en gran medida por las prácticas sociales, modelos y valores culturales (factores socio-culturales) de dichos colectivos humanos, sería necesario identificar estos factores, en relación con la manipulación de alimentos de cara a definir objetivos e intervenciones educativas que

nos lleven a lograr definitivamente los cambios de conducta que pretendemos.

En nuestro intento de identificar estos factores socio-culturales hemos recogido algunas vivencias observadas por veterinarios, así como de personal implicado en la educación de manipuladores, como por ejemplo:

1. El peso del entorno familiar en la restauración colectiva (restaurantes montados sobre una base familiar, la cocina-vivienda, personas de edad responsables de la cocina con poca capacidad de cambio o de aceptación de ideas externas a los valores familiares y basado en economías frágiles que no favorecen la renovación de la infraestructura).
2. Los valores contraculturales predominantes hoy día (comida natural, sin aditivos ni conservantes, rechazo de la comida industrial, rechazo a lo institucional) son aspectos muy valorados en este país por el consumidor.
3. Un último ejemplo típico de valor cultural muy arraigado son dichos populares como: "yo lo hago como si fuera para mí" o "lo he hecho así toda la vida y nunca me ha pasado nada".
4. El bajo nivel educacional de los manipuladores en general, en algunos casos no han completado la enseñanza primaria, dificulta la comprensión de los términos básicos como: contaminación, germen, etc., presentes en toda la intervención educativa sobre higiene de los alimentos (la legislación actual no contempla ninguna preparación específica para ejercer de manipulador, a excepción del carnet de manipulador).

A pesar de la recomendación del comité de expertos en inocuidad de los alimentos que señala: *"La necesidad de realizar estudios sobre el comportamiento y los hábitos culturales relacionados con los alimentos, las dietas y la higiene aún es casi imposible de planificar y poner en práctica medidas de intervención que dependan directamente de la participación del público"*.

4.2.1. Conductas a corregir en las intervenciones educativas

En base a la definición del problema expuesto tratamos de concretar aquellas conductas erróneas que tienen mayor interés en las T.I.A. y que podrían ser fácilmente corregidas a través de acciones educativas con los colectivos de manipuladores de alimentos y amas de casa.

Estas conductas serían:

1. Conservación a temperatura ambiente de alimentos elaborados o cocinados, particularmente aquellos que contienen huevo y sus derivados.
2. Elaboración anticipada de alimentos, particularmente aquellos que contienen huevo crudo o poco cocinado.
3. Manejo indistintamente de alimentos crudos o cocinados.
4. Defectuosa higiene personal, especialmente en lo referente al lavado de manos tras la utilización del WC o contacto con basuras.

5. Recalentamiento insuficiente, antes de su consumo, de alimentos cocinados con antelación.
6. Utilización de huevos rotos o mal conservados.
7. Elaboración de mahonesa casera (con huevo).
8. Elaboración de tortillas de patatas poco cuajadas o en contacto posterior con restos de huevo crudo.
9. Utilización de restos de comidas elaboradas o cocinadas uno o varios días antes.
10. Adopción de un mayor número de conductas de riesgo en el periodo estival.

5. Papel de los manipuladores como responsables de la prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria



En el papel de los manipuladores influye la Higiene en el Proceso de manipulación, Higiene del Personal, Proceso de Autocontrol para evitar las intoxicaciones alimentarias.

Es indispensable que toda persona que esté en contacto con alimentos mantenga una estricta **higiene personal** para evitar que los microorganismos que transporte puedan contaminar los alimentos y que, **en caso de enfermedad, lo notifique** al médico para que tome medidas pertinentes; sobre todo si tiene cualquiera de los siguientes problemas:

- Fiebre
- Heridas o granos infectados en la cara o manos
- Secreción anormal por la nariz, los oídos o los ojos.
- Náuseas, vómitos, diarrea.

Para una adecuada higiene alimentaria, la parte más importante del cuerpo, ya que está en contacto continuo con los productos alimentarios, son **las manos, que deben lavarse a conciencia con jabón y cepillos de uñas** al llegar al trabajo y cada vez después de haberse ausentado y en particular:

- Después de tocar comida cruda y antes de tocar alimentos cocinados.
- Después de manipular desperdicios.
- Después de sonarse.
- Después de haber ido al W.C.

Otras recomendaciones son:

1. El W.C. debe estar separado por una doble puerta del lugar donde haya alimentos; es conveniente que el lavabo para lavarse las manos esté al lado del W.C. y a la vista de todo el mundo. **Nunca debe ser una pila que se utilice también para la manipulación de los alimentos.** Las toallas han de estar bien limpias e, incluso mejor, se utilizará **papel de un solo uso** o secadores eléctricos.

2. Cuando se produzca una **herida en las manos** durante el trabajo es conveniente, después de curarla, protegerla con un **apósito impermeable** que se mantendrá siempre limpio. Esto se debe a dos razones: la humedad hace que la herida cicatrice más lentamente y que se infecte con más facilidad; por otro lado, si la herida se infectase, contaminaría los alimentos.
3. Se deberán lavar las manos cuando se trabaje con distintos alimentos (no olvidar cepillo de uñas). Se usarán toallas y paños de cocina lavados y hervidos con frecuencia o bien toallas de papel de un sólo uso. No intercambie nunca paños u otros utensilios de cocina, entre distintas zonas de producción.
4. Lavado y desinfección de equipos y utensilios utilizados para el trabajo al terminar su uso, Nunca tocar alimentos con las manos sino están limpias o provista de guantes, cubrir los alimentos con materiales autorizados, para protegerlos de posible contaminación ambiental.
5. Las uñas son un nido de microorganismos y, por tanto, conviene llevarlas cortas.
6. No llevar joyas, reloj u otro objeto de decoración por dos razones: pueden ser focos de suciedad y de microorganismos y pueden producir accidentes al manipular la maquinaria durante el trabajo.
7. Para evitar que caigan pelos sobre los alimentos, deben llevarse recogidos y cubiertos.
8. En relación a las actitudes durante el trabajo hay que tener cuidado de no estornudar ni toser encima de los alimentos ya que incluso las personas sanas, son, a menudo, portadoras de gérmenes que pueden contaminar los alimentos. Se ha comprobado que, de una cuarta a dos terceras partes de personas sanas, son portadoras de estafilococos en la nariz. Es por ello por lo que es peligroso estornudar o toser delante de los alimentos o tocarlos después de haberse sonado.
9. Si el calor hace que el manipulador sude, éste no debe secarse ni con la mano ni con el antebrazo, ni tampoco con el uniforme de trabajo. Lo hará con una toalla, a ser posible de papel de un solo uso.
10. Además durante el trabajo: No peinarse ni maquillarse, no comer ni masticar chicle, no fumar. Aparte de que fumar es nocivo tanto para los fumadores como para las personas que están cerca (fumadores pasivos), hacerlo mientras se manipulan alimentos es un peligro por diversas causas: los fumadores tosen más, se tocan más la boca y dejan cigarrillos y colillas que pueden contaminar (por la saliva) y ensuciar los alimentos.
11. Llevar exclusivamente la ropa del trabajo: durante el trabajo se llevará el uniforme de trabajo

adecuado, que ha de poder lavarse con facilidad. El cambio de la ropa de calle se hará siempre fuera del lugar en donde se manipulan los alimentos. El uniforme de trabajo no se utilizará nunca fuera del lugar de trabajo.

6. Medidas básicas para la prevención de la contaminación o de su proliferación en los alimentos

6.1. Importancia de la Higiene personal en la Manipulación de Alimentos: prácticas correctas e inadmisibles



En resumen lo que hay que tener en cuenta en la calidad higiénico sanitaria es:

1. Mantener siempre un escrupuloso aseo personal no tocando nada sin habernos asegurado de nuestra propia higiene (cuerpo, prendas,...etc.)
2. Ser asimismo tremendamente exigentes con la limpieza de todo cuanto pueda estar en contacto con los alimentos (mostradores, herramientas, útiles, máquinas, cámaras, espacios de trabajo, etc.).
3. Vigilar sistemáticamente la frescura de los productos perecederos y la fecha de caducidad de los productos que la lleven, manteniendo siempre una adecuada rotación de todos los productos (**lo primero en entrar ha de ser lo primero en salir**).
4. En los productos refrigerados y, sobre todo, congelados, no romper la cadena de frío; es decir, no tenerlos fuera de la temperatura recomendada durante más de un cuarto de hora, ya que este cambio de temperatura produce deterioros internos en los productos que ya no se subsanan.

En cualquier sistema de autocontrol alimentario, el seguimiento de unas correctas prácticas de manipulación supone un requisito imprescindible para controlar uno de los puntos que presenta mayor riesgo de contaminación de los productos.

Cualquier manipulador de alimento debe ser considerado un **PUNTO CRÍTICO DE CONTROL (PCC)**, debiendo vigilar:

1. La salud de los manipuladores
2. El desarrollo de unas prácticas de manipulación higiénicas.
3. Una higiene personal correcta.

Hay tres formas para detectar manipuladores de alimentos que padezcan enfermedades infecciosas, y evitar así la posible contaminación de los alimentos que puedan tocar.

1. Reconocimiento médico previo a la contratación y exámenes periódicos.
2. Reconocimiento de los trabajadores a posteriori.
3. Exámenes por comunicación de la enfermedad.

Se realizarán cuando se considere imprescindible análisis de sangre, orina, heces, así como exámenes clínicos para detectar lesiones cutáneas pustulosas y exploraciones radiológicas, para descubrir a tiempo posibles infecciones existentes.

Estos reconocimientos pueden ser esenciales durante la investigación de un brote provocado por una intoxicación alimentaria, con el fin de obtener características concretas sobre el agente causante y poder establecer un tratamiento más específico de la enfermedad.

Estas medidas no tiene ningún fin preventivo, ya que la enfermedad ya ha sido causada.

6.2. Limpieza y desinfección: concepto y buenas prácticas



Toda Industria Alimentaria ha de asegurar que lleva a cabo, de manera correcta, las operaciones de limpieza y desinfección de locales, máquinas, equipos y útiles que intervienen en el proceso productivo.

El Plan de Limpieza y desinfección debe determinarse evaluando las necesidades higiénicas de dicha empresa en función del Riesgo Sanitario, Tipo de operación que se realice, Producto alimenticio de que se trate (materias

primas, acabadas).

La exigencia sanitaria de higienización, además de una obligación legal, puede ser un factor de competitividad.

Los factores que influyen en la eficacia de un Programa de Limpieza y Desinfección (L+D) son:

1. Correcto diseño de las instalaciones (no permita la acumulación de suciedad).
2. Buenas prácticas de fabricación (a menor suciedad, mayor eficiencia de la limpieza y desinfección).
3. Buena selección de materiales y productos.
4. Personal adiestrado e instruido en operaciones L+D.

El Plan de L+D debe realizarse por escrito e indicará:

1. **Procedimiento de ejecución:** delimitando zonas según grado de suciedad y riesgo, clasificación de maquinaria y útiles según grado de suciedad y riesgo, descripción de aparatos y útiles para la limpieza y desinfección, tipos, fichas técnicas y dosis de productos empleados, métodos de limpieza, responsable, frecuencia, operaciones y registro de ellas.
2. **Procedimiento de vigilancia y control:** nombramiento de una persona responsable que valore los resultados tras la L+D y con capacidad de adoptar acciones correctoras.
3. **Procedimiento de verificación:** control de superficies para aseguramiento del plan.
4. **Registros:** el formato debe ser archivado a disposición de la autoridad.

6.2.1. Fase de Limpieza



La fase de limpieza conlleva a un conjunto de operaciones para la eliminación de la suciedad macroscópica en instalaciones, equipos, útiles... mediante métodos físicos (arrastre, barrido en mojado...) o por empleo de productos químicos (detergencia). El objetivo es eliminar restos orgánicos o inorgánicos que pueden convertirse en reservorios de microorganismos y de ese modo inhiban la acción posterior del desinfectante a la dosis empleada.

Debe iniciarse sin demora una vez terminados los procesos de producción o al final de jornada o turno a fin de evitar que los restos se sequen y adhieran a la superficie, dificultándose su posterior eliminación y evitando una multiplicación bacteriana excesiva.

La fase de limpieza está compuesta por: Acondicionamiento en seco, Prelavado, Aplicación del detergente o limpiador (Alcalinos, Ácidos Tensoactivos, Quelantes..), Aclarado de restos del detergente o limpiador y Secado.

La norma básica sobre **Registro Sanitario de Alimentos** (Real Decreto 1712/91) establece la obligatoriedad de inscripción en el mencionado registro de aquellas actividades que se dediquen a la fabricación, envasado, comercialización y/o importación de "detergentes, desinfectantes y otros productos de uso en la industria alimentaria". En concreto la previsión legal se traduce en la clave 37 del mencionado Registro.

La RTS para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores ha sido aprobada mediante el Real Decreto 770/99, de 7 de mayo, por lo que los productos utilizados en la fase de

limpieza (detergentes, limpiadores, desengrasantes...) deberán ajustarse a lo en ella dispuesto.

6.2.2. Fase de Desinfección



El objetivo es eliminar la mayor parte de microorganismos (patógenos incluidos) hasta no superar los niveles que se consideren inocuos, para garantizar la Seguridad del alimento. Los niveles de inocuidad aparecen en las RTS, normas de calidad o, a falta de ellas, recomendaciones de Instituciones como la OMS o la FAO.

Los desinfectantes serán seleccionados según los microorganismos a eliminar, tipo de alimento elaborado, limpieza realizada, naturaleza del material de superficie que entra en contacto con los alimentos.

Existen dos tipos de desinfección:

1. **Física**, mediante la aplicación de un calor húmedo (vapor de agua o tanques de agua caliente a 80°C) para elevar la temperatura de la superficie a desinfectar a más de 70°C.
2. **Química**, utilizada cuando no sea posible la desinfección física, tras un esmerado proceso de limpieza (si no, resulta ineficaz) siguiendo estrictamente las condiciones del fabricante tanto en la preparación, uso, temperatura de aplicación y tiempo de contacto.

Las características del desinfectante ideal no son fáciles de encontrar y son las siguientes:

- Estabilidad en todas condiciones de uso
- Actividad antimicrobiana de amplio espectro.
- Sin propiedades toxicológicas o corrosivas para personas o medio ambiente.
- Buena dispersión y capacidad de penetración.
- Inodoro, incoloro e insípido.
- Con indicador de grado de actividad.
- Fácil de almacenar, preparar y usar.
- Barato.

Los tipos usuales de desinfectantes son:

1. **Halogenados: (especialmente cloro, hipocloritos y otros)**. actúa por óxido-reducción (ácido hipocloroso) con amplio espectro de acción, más eficaz frente a bacterias que frente a hongos o esporas. Son baratos, pero su estabilidad está influida por condiciones ambientales, son peligrosos, (cáusticos e irritantes), corrosivos, decolorantes y odoríferos. En las

concentraciones reglamentarias deben cumplir la **RTS de lejías** (RD 3360/83 modificado por RD 349/93).

2. **Sales de Amonio Cuaternario:** uso muy extendido del cloruro de benzalconio y bromuro de cetil-trimetil-amonio. Son agentes tensioactivos catiónicos, inhibidores de las bacterias y levaduras. Su mecanismo de acción es a través de inhibiciones enzimáticas irreversibles y reacciones con membranas celulares. Son estables, con buena capacidad de penetración y dispersión, además de no ser especialmente irritantes o corrosivos. En contra tienen la limitación del espectro antimicrobiano, incompatibilidad con jabones o detergentes aniónicos y acción limitada en aguas duras. Son más caros que los halogenados.
3. **Yodo y yodóforos:** son muy eficaces a pH bajo, usándose en soluciones acuosas con sustancias humectantes (en estado puro es tóxico, corrosivo e inestable). El mecanismo de acción es por óxido-reducción, siendo más eficaz frente a mohos y levaduras que los hipocloritos. Los yodóforos corroen los metales, pueden producir sabores y manchas, disminuyendo su eficacia al aumentar el pH o la temperatura por encima de 40° C.

En cuanto a los factores que influyen en la eficacia de la desinfección tenemos:

- Grado de limpieza previo
- Tipo y carga de microorganismos
- Tipo de desinfectante a emplear (naturaleza de la materia activa, mecanismo de acción y tiempo de actuación)

En el uso de desinfectantes tendremos que tener en cuenta los tipos de microorganismo, ya que no todos son sensibles de manera igual a la acción de los desinfectantes, pues han podido desarrollar resistencia. Frente a ellos, sólo pueden usarse potentes biocidas (aldehídos, óxido de etileno) de nueva generación. En general, son más sensibles a la acción de los desinfectantes las formas vegetativas de la mayor parte de las bacterias Gram. + y algunos hongos. Las bacterias Gram. - son más resistentes, recomendándose los desinfectantes a base de amonios cuaternarios. Para virus, rickettsias y clamidias se recomiendan desinfectantes halogenados y fenoles.

La carga microbiana influye en el tiempo de actuación del desinfectante, siendo mayor el tiempo a más carga inicial. Debido a la diferente acción residual del desinfectante, y a la no progresividad de la destrucción microbiana se suele distinguir entre tiempo inicial y tiempo total de actuación del desinfectante.

6.2.2.1. Normas de aplicación de Desinfectantes

Todos los desinfectantes que sean usados en la Industria Alimentaria, tienen que estar inscritos como **PLAGUICIDA** en el Registro de Plaguicidas del MISACO (D. G. Salud Pública y Consumo). El número de registro, tendrá un formato único del siguiente tipo:

AA-20-XXXXX-HA

donde

- **AA:** dos últimas cifras del año en que se produce la inscripción)
- **XXXXX** Cinco dígitos de número de orden del registro.
- Los desinfectantes inscritos como HA deben ser aplicados por personal especializado.

La empresa que fabriquen, comercialicen, distribuyan o importen desinfectantes para uso en la industria alimentaria tendrán que estar inscritas en el R.G.S.A, clave 37 (RD 1712/91).

Asimismo, deberían estar inscritas en el ROESP en la provincia donde se ubique sus instalaciones (Orden de 24 de febrero de 1993, en relación a lo dispuesto en el RD 3349/83 y posteriores modificaciones)

Se ha transpuesto mediante RD 1054/ 2002 de 11 de octubre, la Directiva 98/8/CE relativa a la comercialización de biocidas, que modifica de forma sustancial el panorama vigente respecto a la comercialización de los plaguicidas y en concreto de los desinfectantes para la industria alimentaria.

6.3. Desinsectación y Desratización

Las actuaciones D+D suelen venir expresamente exigidas en las distintas RTS de actividades alimentarias:

- RD 2207/95 sobre higiene de productos alimenticios.
- RD 2419/78 sobre pastelería y bollería
- RD 3484/2000 sobre comidas preparadas

6.3.1. El Plan de Desinsectación y Desratización

Tiene como objetivos:

1. Adopción de medidas preventivas y de control (uso de telas, mosquiteras, mallas finas en ventanas o aberturas como ventiladores; aislamiento del local de fabricación con el exterior, mediante vestíbulo con doble puerta, protección de aberturas de acceso al exterior de la planta, sifones en desagües, eliminación de espacios de difícil acceso...)
2. En caso necesario deberá adoptarse las medidas de lucha (Tratamiento), para evitar la proliferación de vectores. Será previamente necesario realizar una Diagnósis.
3. Al igual que los demás planes, contendrá un responsable del plan, procedimientos de ejecución, vigilancia y acciones correctoras y de registro de las actuaciones.

Diagnósis:

Diagnósis de la situación: documento que contemple los aspectos siguientes:

1. Identificación de Artrópodos o roedores y estimación de la **densidad** de las poblaciones
2. Posible **origen** de la presencia de las mismas.
3. Si excede del ámbito de locales cerrados, **distribución y extensión** de la población, así como factores ambientales que lo favorezcan.
4. **Medidas correctoras** recomendadas.

Una vez realizada la diagnosis se aplicarán las medidas correctoras a que hubiere lugar. Se procederá a la realización de las actividades necesarias para el control directo de las poblaciones nocivas, con prioridad de las técnicas de lucha biológica y de ordenamiento del medio y, en caso de no ser posibles o insuficientes, se procederá al tratamiento con productos químicos plaguicidas, con los requisitos previstos en la RTS. Esta última solución puede aplicarse directamente en el caso de locales cerrados públicos o privados y en viviendas, siempre que el problema no exceda del ámbito de los mismos.

En todo caso, deberán adoptarse todas las medidas de seguridad que sean oportunas para evitar la intoxicación de personas y/o animales domésticos durante y tras la aplicación. En caso de cebos rodenticidas y trampas, aunque no conlleven plazos de seguridad, deben quedar perfectamente señalizadas y etiquetadas con las mismas indicaciones del producto que contengan, estar diseñados de forma tal que impidan el acceso a los rodenticidas por personas no autorizadas, si se instalan en lugares de pública concurrencia y debe asegurarse que queden fuera del alcance de niños, animales domésticos y de fauna distinta a las especies diana.

Tratamiento:

El tratamiento deberá reflejarse en un documento, que contenga la siguiente información:

1. Identificación de la empresa (nombre, razón social y número de Registro de establecimientos y Servicios Plaguicidas)
2. Plaguicidas usados (nombre, N° de registro y cantidades utilizadas)
3. Tipo de aplicación usada (pulverización...)
4. Especies diana de cada uno de los productos y espacios tratados.
5. Plazo de seguridad de los productos.
6. Fecha y hora de realización de los tratamientos.
7. Nombre y firma del responsable del tratamiento.

La ejecución de los tratamientos se hará por empresas contratadas que estén inscritas en el ROESP (adscrito en la actualidad en las Delegaciones provinciales de Agricultura y Pesca) según Orden Ministerial de 24 de febrero de 1993. Resoluciones de la D.G. de Producción Agraria de 30/11/93 y de 4/3/94.

Se hará por los titulares de las mismas siempre que se encuentren inscritos como aplicadores en el propio ROESP. El personal que realice tratamiento debe estar en posesión de carné de aplicador

básico o cualificado o, en su caso, especial (Orden del Ministerio de Presidencia, de 8 de marzo de 1994; Decreto 260/98, de 15 de diciembre, de Andalucía, de normativa reguladora de la expedición del carné para la utilización de plaguicidas (desarrollado mediante Orden de 21 de marzo de 2000).

La documentación aportada en el Plan D+D debe actualizarse cada vez que se realicen cambios en la empresas responsables del tratamiento, se realicen nuevas Diagnosis y se usen nuevos productos o métodos de lucha.

Los productos usados, inscritos en el Registro de Plaguicidas:

AA-FF(F)- XXXXX-HA

donde:

- FF:
 - En caso de Raticida es 10
 - En caso de Desinfectantes 20
 - En caso de Insecticidas es 30
 - En caso de Fungicidas es 40
 - En otros casos es 50

6.4. Higiene de locales y equipos

Los locales de trabajo en donde se manipulen alimentos deben cumplir las exigencias y las características señaladas en el Código Alimentario y en la Reglamentaciones Técnicos - Sanitarias específicas.

Se exige que las paredes estén recubiertas con materiales impermeables o con azulejos al objeto de facilitar su limpieza. Los locales deben estar bien ventilados para que no se acumulen humos ni olores. Por otro lado, hay que evitar las corrientes de aire y vigilar en todo caso que no procedan de zonas que puedan considerarse contaminadas. También se procurará que el almacén esté aireado.

Es importante una buena iluminación de las zonas en donde se manipulan alimentos ya que esto facilita la inspección la detección de posibles irregularidades.

En la decoración de los locales comerciales debe combinarse la estética con la funcionalidad. Se evitarán materiales y ornamentaciones de difícil limpieza.

En cuanto a las instalaciones conviene separar las diferentes zonas de manipulación y/o envasado de alimentos, con lo cual se evitan posibles contaminaciones a la vez que permite organizar mejor el trabajo.

No se debe permitir la entrada a las zonas de elaboración y manipulación de alimentos a las personas que no pertenezcan al servicio. Pueden hacerlo las que practiquen inspecciones.

En los locales destinados a fabricación, venta, almacenaje, transporte o manipulación de alimentos, está prohibida la entrada o la permanencia de cualquier animal de compañía (gatos, perros, pájaros, etc.)

Los platos preparados, los aperitivos y la pastelería que se encuentren a disposición del público, deben estar suficientemente separados y protegidos para evitar cualquier contaminación.

Utillaje.

El utillaje que esté en contacto con cualquier tipo de alimento debe ser de materiales que no se alteren. Se aconseja el acero inoxidable, pero pueden emplearse otros materiales como, por ejemplo, porcelana, cristal o cerámica vidriada siempre que no estén deteriorados. No son aconsejables ni los útiles de cobre ni los utensilios de madera.

Para la limpieza, y como toallas de mano, se usará tan sólo papel de celulosa de un sólo uso.

En nuestro caso concreto, unas prácticas correctas de manipulación tienen especial importancia, porque no tenemos durante todo el proceso de preparación del alimento ningún PCC, por lo que siempre trabajamos con una carga microbiana importante.

Higiene.

Por su parte, la limpieza del ambiente es la primera garantía para la seguridad de los alimentos que hayan de ser manipulados. Las paredes, suelos, techos, mostradores... han de limpiarse con agua caliente y detergente y deben desinfectarse con la frecuencia establecida.

Al barrer en seco o con serrín húmedo, por mucho cuidado que se ponga, siempre se levanta algo de polvo. Por ello, sólo se podrá barrer si ya han finalizado las actividades propias del local y, por tanto, no hay productos expuestos a ese polvo generado.

Después de cada jornada de trabajo hay que limpiar y desinfectar los elementos utilizados (mostradores, vitrinas, mesas, recipientes, elementos desmontables de las máquinas, cuchillos...). Si esto se hace manualmente, se organizará de manera que primero se fregarán los utensilios menos sucios y se acabará con los más voluminosos y grasientos. Los elementos y las máquinas que no se utilicen cada día deberán ser fregados y desinfectados antes de ser usados.

Los productos empleados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización, deben ser los autorizados por Sanidad. Estos productos no pueden estar presentes en ningún local o mostrador

mientras se está manipulando cualquier tipo de alimento no envasado herméticamente. Su almacenaje se hará de manera que no suponga un peligro de contaminación para los alimentos.

Almacenamiento y evacuación de residuos.

La concienciación de la sociedad en los temas ecológicos hace que cada vez seamos más exigentes en cuanto a limpieza e higiene. Los propios organismos públicos están permanentemente promulgando reglamentos en este sentido y, sobre todo, en cuanto a la evacuación de residuos.

Las normas nos obligan a:

1. Los contenedores que contengan sebos, grasas, huesos, trozos de carne no aprovechables y otros residuos cárnicos, deben estar siempre limpios y desinfectados tanto por dentro como por fuera.
2. Estos contenedores, herméticamente cerrados, deben guardarse en las cámaras, pero sin contacto con otros alimentos, como máximo 1 ó 2 días, hasta que la empresa especializada contratada para la recogida selectiva venga a llevárselos.
3. El resto de residuos y basuras deben ser depositados en grandes cubos de plástico, con pedal, habilitados al efecto y depositados en los lugares destinados a la recogida de basuras por parte de los servicios del Ayuntamiento.
4. Estos cubos deben estar siempre tapados y no deben rebosar nunca para permitir su perfecto cierre ya que, de lo contrario, los olores y microorganismos que se escapan de ellos contaminan el aire y, por consiguiente, son un foco de infección importante.

6.5. Refrigeración y otros tipos de conservación



Las alteración de un alimento se debe a:

1. Crecimiento y actividad microbiana
2. Insectos
3. Acción enzimática
4. Reacciones químicas no enzimáticas
5. Cambios físicos

El Alimento Conservado es el que después de haber sido sometido a tratamientos apropiados de mantiene en las debidas condiciones higiénico-sanitarias para el consumo durante un tiempo variable.

Podemos prevenir o retrasar la descomposición bacteriana:

1. Manteniendo los alimentos sin gérmenes (condiciones anaerobias)

2. Eliminando los microorganismos existentes: lavado, centrifugado...
3. Obstaculizando el crecimiento y actividad microbianos: desecación, bajas temperaturas...
4. -Destruyendo los microorganismos: calor, radiaciones...

Podemos prevenir o retrasar la auto descomposición de los alimentos:

1. Destruyendo e inactivando sus enzimas
2. Previendo o retrasando las reacciones puramente químicas

Podemos prevenir las lesiones causadas por insectos, causas mecánicas.

Los procedimientos de conservación pueden ser, bien por métodos físicos o químicos o por métodos biológicos (aprovechando la acción fermentativa de algunos microorganismos):

1. Físicos:
 1. Por frío
 2. Por calor
 3. Por radiación
 4. Por desecación, deshidratación y liofilización
2. Químicos:
 1. Salazón
 2. Ahumado
 3. Encurtido
 4. Escabechado
 5. Por aditivos

6.5.1. Frío

La conservación por el frío es el procedimiento que consiste en someter a los alimentos a la acción de bajas temperaturas para **retardar** las reacciones enzimáticas y para **inhibir** la actividad de los microorganismos que se pueden encontrar en los alimentos de manera que **amplíe** el período en que el alimento es apto para el consumo.

Sistemas de conservación por frío:

1. Refrigeración:
 - Temperatura entre 0 a 4° C
 - Los gérmenes no mueren, pero retrasan su actividad y no se multiplican
2. Congelación:
 - Inicialmente temperatura de -30°C y conservación a -18°.
 - La mayoría del agua de constitución se encuentra en forma de hielo.
3. Ultra congelación:

- Se alcanza la temperatura de congelación rápidamente.

Los mejores resultados se obtienen alcanzando rápidamente las temperaturas más bajas que requiere cada tipo de conservación.

La temperatura debe mantenerse uniforme durante todo el periodo de conservación y debe ser la adecuada para cada producto. La **cadena del frío** no se puede romper en ningún momento ya que supondría un **riesgo para el consumidor**.

El transporte de productos debe realizarse en vehículos apropiados para no romper la cadena del frío. Cuando la cadena del frío se rompe, se acelera la **autodescomposición** del alimento y los gérmenes contenidos en él empezarán a multiplicarse rápidamente.

Está prohibido **recongelar** alimentos que hayan sufrido descongelación por cualquier causa. Cuando se descongela un alimento debe consumirse rápidamente ya que el no hacerlo así implica un riesgo para la salud.

Las etiquetas que figuran en los envases de productos conservados por frío, nos indican el tiempo de conservación dependiendo de la capacidad del refrigerador. Nunca se debe sobrepasar el tiempo de conservación de un producto.

6.5.2. Calor

La conservación por el calor consiste en someter los alimentos a la acción de **temperaturas elevadas** durante un tiempo suficiente para **reducir o eliminar** los microorganismos y enzimas presentes en los alimentos.

Sistemas de conservación **por calor**:

1. Cocción:

- Temperatura de ebullición del agua.
- Tiempo variable según producto.

2. Pasteurización:

- Destrucción de todos los gérmenes patógenos y casi la totalidad de la flora microbiana banal.
- Temperaturas variables dependiendo del tiempo de tratamiento.
- Conservación del alimento durante mas de 48 horas.
- Alimentos pasteurizados se deben conservar en frío.

3. Esterilización:

- Temperaturas superiores a 100° C durante tiempo variables.

- Destrucción de todas las formas de vida de microorganismos patógenos y no patógenos.
- Mantenimiento a temperatura ambiente, protegidos de la luz y en envases herméticos.

6.5.3. Desecación, deshidratación y liofilización

Todos estos métodos están basados en la **reducción o eliminación** del contenido en agua de los alimentos.

1. **Desecación:** utilización de condiciones ambientales naturales: sol, aire...
2. **Deshidratación:** aplicación de calor artificial.
3. **Liofilización:** congelación y posterior sublimación: Ej. café soluble

6.5.4. Radiación

Consiste en someter a los alimentos a la acción de **radiaciones ionizantes**. Su finalidad es:

1. Inhibir la germinación o desarrollo de brotes en ciertos vegetales (para aumentar el periodo de almacenamiento)
2. Combatir infecciones por insectos
3. Destruir microorganismos en alimentos
4. Esterilidad del producto en dosis elevadas

Aunque hay opiniones contradictorias sobre la inocuidad del procedimiento y sus posibles implicaciones sobre la salud del consumidor; otros opinan que es el sistema de conservación del futuro.

6.5.5. Salazón

Consiste en someter los alimentos a la acción de la sal común y otros condimentos. Debe realizarse a bajas temperaturas a través de alguno de los dos siguientes sistemas:

1. **Salazón en seco:** superficie externa de los alimentos en contacto con sal común.
2. **Salmuera:** inmersión del alimento en soluciones de sal.

6.5.6. Escabechado

Consiste en someter a los alimentos de origen animal crudos, cocidos o fritos, a la acción del vinagre y de la sal.

6.5.7. Encurtido

Consiste en someter a los alimentos tratados con salmuera, o los que hayan sufrido una fermentación láctica, a la acción del vinagre con sal, azúcar, etc.

6.5.8. Ahumado

Se basa en el poder que tienen algunos compuestos, obtenidos en la combustión de maderas, para inhibir el desarrollo de los gérmenes.

La Legislación exige que se utilicen determinados tipos de maderas y prohíbe las que desprenden sustancias tóxicas en combustión.

6.5.9. Por aditivos

Aditivo es toda sustancia autorizada que se añade intencionalmente a los alimentos y bebidas, sin propósito de cambiar su valor nutritivo, a fin de modificar sus características, técnicas de elaboración, conservación y/o para mejorar su adaptación al uso a que se destinan.

6.6. Responsabilidad del manipulador en su puesto de trabajo

Todo lo que hemos ido viendo en este punto es responsabilidad del manipulador de alimento en su puesto de trabajo, pero hacemos una clasificación por distintos sectores, de las condiciones específicas de manipulación:

6.6.1. Recepción

- Mantenimiento de la zona de recepción.
 - Orden y limpieza.
- Cumplimiento estricto de los Planes de Recepción marcados.
 - Riguroso cumplimiento de los horarios para cada proveedor.
- Realización de todos los controles establecidos.
 - Específicos a cada tipo de producto o proveedor.
 - Comprobar las fechas de recepción / retirada.
- Anotación de las incidencias en cuadernos apropiados.

- De cara a que quede constancia y de cara a valoraciones históricas de los proveedores.
- Mantenimiento de la cadena de frío.
 - Realizar las zonas de T° en el interior del camión.
 - No descargar hasta que se puedan verificar las mercancías.
 - Transportar rápidamente la mercancía a cada sección.
 - Avisar a la sección de la recepción.
- Actitud dialogante e informativa con los transportistas.
 - Es importante que los proveedores entiendan que un óptimo control favorece también los intereses del propio proveedor.

6.6.2. Carnicería



- Seguimiento buenas prácticas de manipulación.
 - Planificar la producción de acuerdo a la previsión de venta diaria. Aireación de la carne al vacío. Corte homogéneo de la carne.
 - Barquetas limpias, sin polvo y asiladas de focos de contaminación.
 - Refrigeración previa de las Barquetas antes de su utilización.
 - Tiempos mínimos de espera de la carne trabajada en el obrador.
- Llevar rápidamente a cámaras o a lineales el producto terminado.
- Recogida del género en períodos largos de descanso.
- No reutilizar carne expuesta en los lineales para la elaboración de picadas.
- Ausencia de líquido exudado en las barquetas.
- No alargar la vida útil del producto especialmente una vez fileteado) más de 7 días.
- Sacar la basura siempre que sea necesario.
- Mantenimiento de la Cadena de frío.
 - En las cámaras.
 - En el obrador.
 - Una vez que el producto está fileteado y antes del etiquetado.
 - En la cámara de producto terminado.
 - En los lineales expositores.
 - Mantener los límites de carga marcados por el fabricante del mueble.
 - Mantener cerradas las puertas de las cámaras o dependencias refrigeradas.

- Orden adecuado en todas las dependencias.
 - Separación por especies y por tipo de productos (visceras, vacío, canales).
 - Orden por fechas.
 - Evitar almacenar maquinaria obsoleta en los centros de producción.
 - No almacenar cartones o papeles en cámara.
- Rotación del género.
 - Tanto en las cámaras como en los muebles expositores.
 - Evitar la presencia de productos caducados.
 - Seguimiento de los lineales (repositores propios y merchandising).
 - Correcta gestión de los productos de devolución.
 - Mercancías pendientes de devolución al proveedor identificadas y aisladas.
- Correcta gestión de basuras, roturas, desechos.
 - Identificadas, separadas y aisladas de forma que no exista el riesgo de contaminación.
 - Usar recipientes con tapa, de accionamiento no manual y con cierre hermético.
- Etiquetaje y balizaje correcto.
 - Correcto almacenamiento de materiales de envasado y etiquetado.
 - Cumplimiento de las normas de etiquetado.
 - Balizaje correcto en todos los puntos de venta.
- Higiene de las instalaciones y utillaje.
 - Conocimiento de los productos - Dosificación y Operaciones de Limpieza.
 - Seguimiento de los planes de Limpieza y desinfección.
 - Mantenimiento en lugar aislado y cerrado de los productos de limpieza.
 - Orden adecuado del utillaje una vez limpio.
- Seguimiento del funcionamiento de los muebles y cámaras de frío.
 - Control rutinario de todos los muebles y cámaras.
 - Control del cumplimiento de los límites de carga.
- Actitud colaboradora con el departamento de Mantenimiento.
 - Partes a Mantenimiento cara a evitar las averías o roturas de maquinaria o utensilios.
 - Partes una vez se ve que algo no funciona.
- Actitud colaboradora con el departamento de Recepción.
 - Partes a Recepción de todas las incidencias detectadas de productos de proveedor

(fechas cortas, envases deteriorados, fallos de etiquetaje, etc.)

6.6.3. Pescadería



- Seguimiento buenas prácticas de fabricación / Manipulación.
 - Estiba adecuada en las cámaras.
 - Correcto estado de hielo, atendiendo a su reposición.
 - Barquetas homogéneas (en caso de embarquetado).
 - No amontonar el pescado en el mostrador.
 - Evitar pinchar el producto expuesto en el mostrador.
- No alargar la vida útil del producto (especialmente una vez fileteado).
- Mantener el Marisco vivo en los puntos de venta.
- Sacar la basura siempre que sea necesario.
- Limpiar el ornamento tanto si es natural como artificial.
- No dejar que el pescado fileteado contacte con el hielo.
- Mantenimiento de la Cadena de frío.
 - En las cámaras de materias primas.
 - En el obrador.
 - Una vez fileteado y antes del etiquetado.
 - En la cámara de producto terminado.
 - En los lineales expositores.
 - Mantener los límites de carga marcados por el fabricante del mueble.
 - Mantener cerradas las puertas de las cámaras o dependencias refrigeradas.
- Orden adecuado en todas las dependencias.
 - Separación por tipo de productos (pescado, semiconservas envasadas, etc.).
 - Orden por fechas de recepción.
 - Evitar almacenar maquinaria obsoleta en los centros de producción.
- Rotación del género
 - Tanto en las cámaras como en los muebles expositores.
- Evitar la presencia de productos caducados.
 - Control y seguimiento de los lineales (repositores propios y merchandising).

- Correcta gestión de los productos de devolución.
 - Es importante que las mercancías pendientes de devolución al proveedor estén identificadas y a poder ser en dependencias de cierre hermético.
- Correcta gestión de basuras, roturas, desechos.
 - Identificadas, separadas y asiladas de forma que no exista el riesgo de contaminación.
 - Utilizar recipientes de cierre hermético.
- Etiquetaje y balizaje correcto.
 - Correcto almacenamiento de materiales de envasado y etiquetado.
 - Cumplimiento de las normas de etiquetado.
 - Cumplimiento normas de etiquetado en mariscos depurados.
 - Balizaje correcto en todos los puntos de venta.
- Higiene de las instalaciones y utillaje.
 - Conocimiento de los productos.
 - Dosificación y Operaciones de Limpieza.
 - Seguimiento de los planes de Limpieza y desinfección.
 - Mantenimiento en lugar aislado y cerrado de los productos de limpieza.
 - Orden adecuado del utillaje una vez limpio.
- Seguimiento del funcionamiento de los muebles y cámaras de frío.
 - Control rutinario de todos los muebles y cámaras.
 - Control del cumplimiento de los límites de carga.
- Actitud colaboradora con el departamento de Mantenimiento.
 - Partes a Mantenimiento cara a evitar las averías o roturas de maquinaria o utensilios.
 - Partes a Mantenimiento una vez ocurridas las averías.
- Actitud colaboradora con el departamento de recepción.
 - Partes a Recepción de todas las incidencias detectadas de productos de proveedor (pescado en mal estado, fechas cortas en semiconservas, envases deteriorados, fallos de etiquetaje, etc.).

6.6.4. Pastelería-panadería

- Seguimiento buenas prácticas de fabricación / Manipulación.
 - Planificar la producción.

- No poner cartones ni cajas de cartón o hueveras encima de las mesas.
 - No alargar la vida útil del producto (especialmente una vez embarquetado).
 - Usar preferentemente mangas pasteleras de un solo uso.
 - Utilizar adecuadamente las mangas pasteleras.
 - Retirar cartones, films u otros envoltorios de materias primas del obrador.
 - Introducir rápidamente el género terminado a cámaras o al lineal.
 - Recogida del género en períodos largos de descanso.
 - Control del correcto funcionamiento de las balanzas.
 - Sacar la basura siempre.
- Mantenimiento de la Cadena de frío.
 - En las cámaras de materias primas.
 - En el obrador.
 - Una vez acabados los productos y antes del envasado / etiquetado.
 - En la cámara de productos terminados.
 - En los lineales expositores.
 - Control de la temperatura en el centro de los productos.
 - Mantener los límites de carga marcados por el fabricante del mueble.
 - Mantener cerradas las puertas de las cámaras o dependencias refrigeradas.
- Orden adecuado en todas las dependencias.
 - Separación por tipo de productos (materias primas, materias envasadas de proveedor).
 - Aislamiento en las cámaras de productos susceptibles de contaminación.
 - Orden por fechas remarcando su caducidad en materias primas.
 - Evitar almacenar materias primas en los obradores.
 - Evitar almacenar maquinaria obsoleta en los centros de producción.
- Rotación del género
 - Tanto en almacenes, cámaras y en los muebles expositores.
 - Rotación de las materias primas.
- Evitar la presencia de productos caducados.
 - Seguimiento de los almacenes, cámaras y lineales (repositoros propios y merchandising).
- Correcta gestión de los productos de devolución.
 - Es importante que las mercancías pendientes de devolución al proveedor estén identificadas y a poder ser en dependencias exclusivas.
- Correcta gestión de basuras, roturas, desechos.

- Debidamente cerrado, identificado y aislado.
- Etiquetaje y balizaje correcto.
 - Cumplimiento de las normas de etiquetado.
 - Verificación de contenido de ingredientes en las etiquetas.
 - Balizaje correcto en todos los puntos de venta.
- Higiene de las instalaciones y utillaje.
 - Conocimiento de los productos y de las operaciones.
 - Seguimiento de los planes de limpieza y desinfección.
 - Mantenimiento en lugar aislado y cerrado de los productos de limpieza.
 - Orden adecuado del utillaje una vez limpio.
- Seguimiento del funcionamiento de los muebles y cámaras de frío.
 - Control rutinario de todos los muebles y cámaras.
 - Control del cumplimiento de los límites de carga.
- Actitud colaboradora con el departamento de Mantenimiento.
 - Partes a Mantenimiento cara a evitar las averías o roturas de maquinaria o utensilios.
 - Partes a Mantenimiento una vez ocurridas las averías.
- Actitud colaboradora con el departamento de Recepción.
 - Partes a Recepción de todas las incidencias detectadas de productos de proveedor (fechas cortas, envases deteriorados, fallos de etiquetaje, etc.).

6.6.5. Charcutería

- Seguimiento buenas prácticas de fabricación.
 - Planificar la producción.
 - Corte homogéneo, cuñas homogéneas.
 - Reducir al mínimo los tiempos de espera, de los loncheados y cuñas en el obrador.
 - Llevar rápidamente a cámaras o a lineales el producto terminado.
 - Barquetas homogéneas, sin que sobresalga el producto de la barqueta una vez filmada.
 - No alargar la vida útil del producto (especialmente una vez fileteado).
 - Recogida del género en periodos largos de descanso.
 - Evitar el reetiquetaje.
 - Sacar la basura siempre.
 - No pinchar el producto con porta precios.

- Mantenimiento de la Cadena de frío y la cadena de calor.
 - En las cámaras.
 - En el obrador.
 - Una vez fileteado y antes del etiquetado.
 - En la cámara de producto terminado.
 - En los lineales expositores.
 - Mantener los límites de carga marcados por el fabricante del mueble.
 - Mantener cerradas las puertas de las cámaras o dependencias refrigeradas.
 - Los lineales donde se sitúan los pollos a l'ast deben mantener la temperatura suficientemente para asegurar una correcta calidad higiénica.
- Orden adecuado en todas las dependencias.
 - Separación por tipo de productos (curados, cocidos).
 - Proteger los productos empezados en las cámaras (film o similares).
 - Evitar almacenar materias primas en el obrador.
 - Evitar almacenar maquinaria obsoleta en los centros de producción.
- Rotación del género.
 - Tanto en las cámaras como en los muebles expositores.
- Evitar la presencia de productos caducados.
 - Seguimiento de lineales y cámaras (repositoros propios y merchandising).
- Correcta gestión de productos de devolución.
 - Es importante que las mercancías pendientes de devolución al proveedor estén identificadas y a poder ser en dependencias exclusivas.
- Correcta gestión de basuras, roturas, desechos.
 - Contenedores de cierre hermético, identificados y aislados.
- Etiquetaje y balizaje correcto.
 - Correcto almacenamiento de materiales de envasado y etiquetado.
 - Cumplimiento de las normas de etiquetado.
 - Balizaje correcto en todos los puntos de venta.
- Higiene de las instalaciones y utillaje.
 - Conocimiento de los productos
 - Dosificación y Operaciones de Limpieza.
 - Seguimiento de los planes de Limpieza y desinfección.

- Mantenimiento en lugar aislado y cerrado de los productos de limpieza.
 - Orden adecuado del utillaje una vez limpio.
- Seguimiento del funcionamiento de los muebles y cámaras de frío.
 - Control rutinario de todos los muebles y cámaras.
 - Control del cumplimiento de los límites de carga.
- Actitud colaboradora con el departamento de Mantenimiento.
 - Partes a Mantenimiento cara a evitar las averías o roturas de maquinaria o utensilios.
- Actitud colaboradora con el departamento de Recepción.
 - Partes a Recepción de todas las incidencias detectadas de productos de proveedor (fechas cortas, envases deteriorados, fallos de etiquetaje, etc.).

6.6.6. Productos libres servicios (aves, congelados, lácteos)

- Seguimiento buenas prácticas de manipulación.
 - Planificar las necesidades de reposición.
 - Reponer rápidamente.
 - Controlar los productos con el envase deteriorado.
 - Solo manipular producto terminado y envasado.
- Mantenimiento de la cadena de frío.
 - En las cámaras.
 - En los lineales expositores.
 - Mantener los límites de carga marcados por el fabricante del mueble.
 - Mantener cerradas las puertas de las cámaras o dependencias refrigeradas.
- Orden adecuado en todas las dependencias.
 - Separación por tipo de productos.
 - Ausencia en las cámaras de material contaminante.
- Rotación del género.
 - Tanto en las cámaras como en los muebles expositores.
- Evitar la presencia de productos caducados.
 - Seguimiento de lineales y cámaras (repositorios propios y merchandising).
- Correcta gestión de los productos de devolución.

- Es importante que las mercancías pendientes de devolución al proveedor estén identificadas y a poder ser en dependencias exclusivas.
- Correcta gestión de basuras, roturas, desechos.
 - Contenedores de cierre hermético, identificados y asilados.
- Etiquetaje de las instalaciones y utillaje.
 - Conocimiento de los productos
 - Dosificación y Operaciones de Limpieza.
 - Seguimiento de los planes de Limpieza y desinfección.
 - Mantenimiento en lugar aislado y cerrado de los productos de limpieza.
- Seguimiento del funcionamiento de los muebles y cámaras de frío.
 - Control rutinario de todos los muebles y cámaras.
 - Control del cumplimiento de los límites de carga.
- Actitud colaboradora con el departamento de Mantenimiento.
 - Partes a Mantenimiento cara a evitar las averías o roturas de maquinaria o utensilios.
- Actitud colaboradora con el departamento de Recepción.
 - Partes a Recepción de todas las incidencias detectadas de productos de proveedor (fechas cortas, envases deteriorados, fallos de etiquetaje, etc.).

7. La responsabilidad de la empresa en cuanto a la prevención de enfermedades de transmisión alimentaria: sistema de autocontrol, concepto y fines

7.1. Introducción

El Real Decreto 2207/95 , de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios, en sus fases de preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación y venta o suministro al consumidor, abre nuevos planteamientos buscando un mayor nivel de seguridad y salubridad de los productos alimenticios, garantizando una mayor protección de la salud humana, así como un nuevo enfoque del control de las industrias alimentarias y una nueva valoración de las exigencias contenidas en anteriores disposiciones.

Este Real Decreto supone un cambio fundamental en el concepto que hasta ahora se tenía de la seguridad y salubridad de los alimentos, armonizando a escala europea todos los procesos de control higiénico en la cadena alimentaria mediante la implantación del Sistema De Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC / HACCP).

El Sistema de Autocontrol constará de tres grandes apartados:

1. Datos de identificación del Sistema de Autocontrol y descripción de su actividad.
2. Plan APPCC: Estudio y aplicación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control de su proceso productivo, de acuerdo con los principios y métodos propuestos por el Codex Alimentarius.
3. Planes Generales de Higiene (PGH): Estudio, desarrollo y forma de aplicación de los mismos, en su empresa.

Según el RD 2207/95, de 28 de diciembre, es obligatoria la implantación del sistema APPCC para todas aquellas empresas, de carácter público o privado, que se dediquen a la elaboración y preparación de productos alimentarios o al servicio de comidas. Además, **el RD 3484/2000, de 12 de enero de 2001, vincula directamente a las empresas de platos preparados a implantar este sistema.**

El Real Decreto, estipula que las empresas del sector alimentario son las responsables de la higiene en sus establecimientos, por lo que deben realizar actividades de AUTOCONTROL (basándose en el

análisis de peligros y puntos de control crítico), controlando el posible riesgo contra la salud en las diferentes fases de la cadena alimentaria. **Las empresas del sector alimentario son responsables de la higiene en sus establecimientos.** Por ello, dichas empresas deberán realizar actividades de autocontrol. Entre estas actividades, el análisis de riesgos y control de puntos críticos u otras técnicas que determinen un control de los riesgos en las diferentes fases de la cadena alimentaria son considerados como sistemas imprescindibles para garantizar la higiene de los productos alimenticios.

El Autocontrol supone que el empresario es el responsable de la higiene de los alimentos elaborados en sus instalaciones y por lo tanto debe elaborar y establecer un sistema que controle el riesgo para la salud en las diferentes fases de elaboración de los alimentos.

Así mismo, podrán ser desarrolladas Guías de Prácticas Correctas de Higiene para llevar a cabo las actividades de Autocontrol.

7.2. Concepto

En la actualidad, el sistema de APPCC junto con las Prácticas Correctas de Higiene (PGH), se configuran como las herramientas fundamentales para garantizar la adecuación de la producción y manipulación de alimentos en lo que se refiere al nivel mínimo exigido de sus características de salubridad.

Las PCH o PGH son la combinación de procedimientos de manipulación y control implantados para asegurar que los productos se obtengan con las especificaciones de salubridad necesarias, afectan de forma horizontal a todos los departamentos de una organización. El concepto de APPCC supone un planteamiento sistemático para la identificación de peligros, su evaluación y su prevención, permitiendo conocer la realidad del comportamiento del producto en cuanto a las características que específicamente se controlan.

Los consumidores confían en la actuación de los Servicios Oficiales para el control sanitario de los alimentos en su protección contra las enfermedades transmitidas por ellos (TIA). El Real Decreto 2207/95 incorpora a nivel nacional la normativa de higiene establecida por la Directiva 93/43/CEE del Consejo, donde se adoptan los principios del sistema APPCC y obliga a su implantación en la industria alimentaria, asimismo recomienda la aplicación de normas internacionales sobre el aseguramiento de la calidad de la serie ISO 9000 y señala la utilización voluntaria de futuras "Guías prácticas de higiene".

El objetivo fijado fue el desarrollo de una Guía de Prácticas Correctas de Higiene para llevar a cabo las actividades de Autocontrol, según dicta el Real Decreto 2207/95. Dichas guías tienen objetivo de desarrollar una herramienta de trabajo que permitiera a los establecimientos de hostelería cumplir con la normativa en materia higiénico-sanitaria mediante el establecimiento de programas de autocontrol basados en la práctica correcta de higiene. El Art. 4 de dicho RD: Las empresas del sector alimentario

podrán utilizar voluntariamente guías de prácticas correctas de higiene como medio para garantizar que se cumple lo dispuesto en el artículo 3. Estas guías serán evaluadas por las autoridades competentes. (Nunca un sistema de Autocontrol, será transferible de una empresa a otra, las guías solo sirven como orientación, para implantar el Sistema de Autocontrol).

Como se indicó anteriormente, un sistema de Autocontrol costará de:

1. **Datos de identificación** del Sistema de Autocontrol y descripción de su actividad.
2. **Plan APPCC:** estudio y aplicación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control de su proceso productivo, de acuerdo con los principios y métodos propuestos por el Codex Alimentarius.
3. **Planes Generales de Higiene (PGH):** estudio, desarrollo y forma de aplicación de los mismos, en su empresa.

En el caso de establecimiento de Hostelería, que sus trabajadores se incluyen en los manipuladores de mayor riesgo, es difícil la implantación de un sistema de puntos críticos, por lo que se basarán principalmente en los Planes Generales de Higiene, sin olvidar tener controlados todos los peligros y puntos críticos que puedan existir.

El sistema de autocontrol en cualquier industria o establecimiento alimentario, ha quedar reflejado en un documento denominado **"DOCUMENTO DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL"** que constará de:

1. Descripción de la actividad alimentaria
2. Plan APPCC
3. Planes Generales de Higiene (PGH)

Antes de profundizar en esto, se deben conocer una serie de definiciones:

- **Sistema HACCP ó APPCC:** es un sistema que identifica, evalúa y controla los peligros sanitarios que son importantes para la seguridad e inocuidad de los alimentos.
- **Plan APPCC:** documento preparado de conformidad con los principios del sistema de APPCC, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos.
- **Fase Operacional:** cualquier etapa de la elaboración de un alimento.
- **Medidas Preventivas:** son las acciones destinadas a evitar un peligro o reducir su presentación a niveles aceptables.
- **Punto de Control Crítico (PCC):** es el punto de la fase operacional o procedimiento en el que puede aplicarse un control para impedir, eliminar o reducir a niveles aceptables un peligro que puede afectar a la salubridad de un alimento.
- **Peligro:** agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que pueda causar un efecto adverso para la salud.

- **Riesgo:** se entiende como la estimación de la probabilidad de que sobrevenga un peligro. En la mayoría de los textos se utilizan indistintamente riesgo y peligro aunque pueden ser dos cosas distintas.
- **Límite Crítico:** es el valor a partir del cual el producto es inaceptable bajo el punto de vista sanitario.
- **Vigilancia:** secuencia planificada de medidas u observaciones para demostrar que un PCC está bajo control, es decir, que no se superan los límites críticos.
- **Medida Correctora:** acción destinada a subsanar las desviaciones que puedan producirse respecto a los límites críticos marcados, cuando las actividades de vigilancia indican que han sido sobrepasados los límites críticos fijados.
- **Registro:** documentación que recoge toda la información relativa a la aplicación seguimiento del sistema de autocontrol.
- **Validación:** constatación de que el plan de APPCC son efectivos.
- **Verificación:** aplicación de todo tipo de procedimientos , ensayos, evaluaciones , métodos y todo tipo de vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan de APPCC
- **Vigilar:** llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC esta bajo control.
- **Controlado:** condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios marcados.
- **Análisis de los peligros:** proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan de APPCC.

7.2.1. Descripción de la actividad alimentaria

El contenido de este documento es el siguiente:

1. Datos identificativos de la empresa o establecimiento.
2. Actividad que desarrolla
3. Ámbito de aplicación del sistema de autocontrol, productos y fases de la actividad a los que se aplicaran el sistema de autocontrol
4. Índice de documentos
5. Equipo responsable
6. Descripción de los productos (fichas técnicas)
 1. Denominación comercial.
 2. Clasificación y categoría de los productos.
 3. Composición Cualitativa y Cuantitativa.
 4. Descripción del proceso: Tiempo, Temperatura...etc.
 5. Presentación y envasado del producto.
 6. Etiquetado.
 7. Condiciones de Almacenamiento.

8. Condiciones de transporte.
7. Destino final del producto, describiendo como y por quien va a ser consumido, identificando los distintos grupos y tipo de consumidores
8. Flujo de producto sobre plano
 1. Tiene como objetivo plasmar documentalmente la dirección del proceso de producción e indicar si existe alguna posibilidad de contaminación cruzada o carencia de infraestructura, equipos, etc.

7.2.2. Plan APPCC

7.2.2.1. Diagrama de flujo de proceso

Consiste en una secuencia de hechos o pasos que están involucrados a lo largo del proceso que proporcionan una descripción simple y clara de cómo se elabora un determinado producto alimenticio, deben aparecer todas las etapas desde la recepción de materias primas hasta el producto acabado.

7.2.2.2. Determinación de Puntos críticos

La finalidad de este principio del sistema APPCC es determinar el punto, la etapa o procedimiento del proceso considerado en el que puede ejercerse control y prevenirse un riesgo o peligro relacionado con la inocuidad del alimento, eliminarse o reducirse a niveles aceptables.

El tipo y número de PCC es muy variable, dependiendo de qué industria se trata y de qué productos. No podrán olvidarse los aspectos higiénico-sanitarios de locales y equipos durante el diseño de una línea de elaboración, para lograr en ella el menor número de riesgos (y por tanto menos PCC).

Por otra parte, unas buenas prácticas de fabricación unidas a unas prácticas correctas de higiene eliminarán, igualmente, PCC innecesarios en aquellos puntos de la línea de elaboración donde los microorganismos pueden multiplicarse.

Lo que nunca se aceptará es que no se incluyan controles en etapas que son claramente PCC para algún peligro.

La utilización de un árbol de decisión evita la duplicación innecesaria de PCC, y deberá asegurar un producto inocuo.

7.2.2.3. Peligros identificados

1. Contaminación física, química y microbiológica de las materias primas.
2. Incremento de la contaminación microbiológica de las materias primas recepcionadas debido

a una temperatura inadecuada.

3. Alteración microbiológica y físico química de las materias primas debido a la superación de la fecha de consumo indicada en la etiqueta.

7.2.2.4. Control de los peligros identificados

1. Establecer tanto las características organolépticas como las especificaciones analíticas que la materia prima debe cumplir, con cada proveedor.
2. Controlar la temperatura de llegada de los distintos productos

7.2.2.5. Límites críticos y tolerancias

1. Adquisición de materias primas con temperaturas inadecuadas.
2. Adquisición de materias primas, envases, material y equipos de cocina, fuera de las especificaciones establecidas en el procedimiento de Compra (que se incluye en la normativa ISO 9000)

Para parámetros con límites cuantificables (Ej.: temperatura, tiempo, humedad...) se establecerá un **LÍMITE CRÍTICO** a partir del cual el producto se considera no apto o no adecuado para el consumo. Estos límites, en algunos casos, coinciden con los que se encuentran regulados en las respectivas Reglamentación Técnica Sanitarias RTS.

Los parámetros no cuantificables (Ej.: examen visual y organolépticos del producto) requieren el establecimiento de unas especificaciones y criterios claros, de forma que la persona encargada de la inspección sea capaz de diferenciar entre aceptable y lo inaceptable.

Si un PCC requiere dos o más parámetros para ser controlado, será necesario especificar si el rebasar el valor de un sólo límite es suficiente para considerar que existe peligro o por el contrario, es necesario que se sobrepasen todos a la vez.

7.2.2.6. Sistema de Vigilancia

1. Comprobar que las condiciones sanitarias sean correctas, realizando distintos tipos de controles para asegurar que se cumple con las características exigidas a los proveedores. La vigilancia se intensificará cuando se haya detectado alguna anomalía que pudiera afectar al proveedor.
2. Comprobar la documentación que certifique la idoneidad del producto. Solicitar copias de análisis microbiológicos a las materias primas independientemente de la aceptación de las certificaciones correspondientes.
3. Se realizarán controles analíticos comprobatorios, que avalen la garantía analítica ofrecida por el proveedor.

4. Se realizarán controles visuales sobre las características organolépticas de las materias primas y condiciones generales del material, envases y embalajes.

7.2.2.7. Medidas Correctoras

1. Si la materia prima, envases y embalajes no cumplen los requisitos higiénicos sanitarios requeridos, la documentación es incorrecta o la temperatura de recepción inadecuada, se devolverá la partida al correspondiente proveedor.
2. Si las anomalías no fueran de carácter grave, el producto podrá ser aceptado, sin embargo será conveniente informar al proveedor del hecho ocurrido, exigiendo que se cumplan las condiciones establecidas en el momento de la contratación. Estos incidentes darán lugar al aumento de los controles habituales y, si las anomalías se repiten en sucesivos envíos, se procederá a realizar un cambio de proveedor.

7.2.2.8. Sistema de documentación y registro

1. Deberá existir un registro de entrada de materias primas, material, envases y embalajes, especificando, tipo, cantidad, temperatura de entrega, valoración de las características higiénico-sanitarias establecidas, etc.
2. Del mismo modo existirá un registro de incidencias, productos rechazados y medidas correctoras establecidas.

7.2.3. Planes Generales de Higiene (PGH)

Los Planes Generales de Higiene (PGH) tienen como objeto establecer procedimientos operativos sobre aspectos básicos de la higiene y sobre determinadas actividades de la empresa o establecimiento alimentario.

Todos los PGH deberán estar recogidos por escrito de manera detallada y completa indicando en cada uno de ellos:

1. Responsable del Plan
2. Procedimiento de Ejecución
3. Procedimiento de Vigilancia
4. Medidas correctoras
5. Procedimiento de Verificación

Estos planes quedarán integrados en el Sistema de Autocontrol; los registros, archivos y documentos que se generen, serán archivados en la Instalación a disposición de la autoridad.

Los Planes Generales de Higiene, son los siguientes:

1. Plan de Control de Agua Potable.
2. Plan de Limpieza y Desinfección.
3. Plan de Control de Plagas: Desinsectación y Desratización.
4. Plan de Mantenimiento de Instalaciones y Equipos.
5. Plan de Formación de Manipuladores de Alimentos.
6. Plan de Trazabilidad.
7. Guía de las buenas practicas de elaboración.
8. Plan de eliminación de residuos.
9. Plan de proveedores

Los seis primeros Planes son exigidos en su totalidad por los Distritos Sanitarios.

7.2.3.1. Plan de control de agua potable

Cada industria debe garantizar la potabilidad del agua que usa. Independientemente de su origen, el plan deberá poseer como mínimo:

1. Plano de distribución del agua
2. Fondos de saco de la red
3. Depósitos intermedios
 1. Cerrados
 2. Abiertos
4. Programa de mantenimiento y limpieza: cloración con acción del cloro sobre el agua más de 20 min.
5. Controles:
 1. Cloro Libre residual (0,2 y 0,8 ppm nunca menos de 0,1 ppm).
 2. Muestra microbiológica: al iniciar la actividad, al usar una fuente nueva, una vez al mes si existe deposito intermedio y el agua procede de la red, una vez al mes si procede de origen privado.
 3. Muestra para físico químico: al iniciar la actividad, y en aguas de origen privado una vez al año. Las de origen público bastará con demostrar el examen realizado por las Autoridades públicas.

7.2.3.2. Plan de limpieza y desinfección

1. Tipo y dosis de productos utilizados, que deben estar autorizados para su uso en industria alimentaria.
2. Método y frecuencia con que deben realizarse estas operaciones.
3. Personal que se encarga de estas actividades.
4. Sistemática o procedimiento de verificación.

La responsabilidad de la limpieza del establecimiento recaerá sobre una persona, que en los casos de ser del propio establecimiento, y en lo posible, será ajena al departamento de producción. Esta persona deberá tener pleno conocimiento de la importancia de los riesgos que entraña la contaminación debida a unos locales o equipos deficientemente mantenidos.

El proceso de limpieza debe comenzar eliminando los restos visibles de materias primas, ingredientes y restos de fabricación (mediante barrido, aclarado con agua...etc). En esta fase será necesario proceder al desmontaje de algunas máquinas, a fin de permitir la limpieza de zonas de difícil acceso, y seguir las instrucciones del fabricante del equipo.

A continuación debe aplicarse un detergente que facilite la eliminación y disolución de las partículas y restos de menor tamaño que, en muchos casos, son de origen graso. Para que sea completamente eficaz es necesario que el detergente actúe durante un cierto tiempo sobre las superficies a limpiar, tiempo que puede aprovecharse para potenciar su actuación mediante acción mecánica, bien manual o con sistemas automatizados.

Terminada esta fase debe procederse a un aclarado en profundidad que arrastre tanto los residuos existentes como los restos del detergente utilizado.

Una vez que las superficies se hallen visualmente limpias debe procederse a la desinfección. El tipo de desinfectante a utilizar dependerá de las características de cada industria, si bien resulta muy importante, para su correcta actuación, respetar las instrucciones de utilización (concentración, tiempo y temperatura).

Finalmente la operación debe concluir con un aclarado completo que elimine cualquier resto de desinfectante para evitar que pudieran contaminarse los productos alimenticios.

7.2.3.3. Plan de Desinsectación y Desratización

Se debe realizar una buena diagnosis, ya que son importantes tanto las medidas preventivas como las de lucha o eliminación.

En la **Desinsectación** la medida preventiva más eficaz es el adecuado diseño de las instalaciones para evitar la entrada de insectos:

- Mallas mosquiteras en ventanas, ventiladores, extractores etc.:
- Comunicación directa de lugares de fabricación con el exterior: (Vestíbulo, doble puerta, aislamiento equivalente)

En caso de lucha, será necesario el contratar un Programa de desinsectación, especificando en el

mismo quién es el responsable del tratamiento, de su ejecución, productos utilizados, tiempos de seguridad, operaciones que deben realizarse, etc... Dichos productos deben estar autorizados para su uso en industria alimentaria:

- Métodos de lucha Físicos:
 - Uso de trampas, mosquiteras, etc.
- Métodos de lucha Químicos:
 - Localización detallada de los tratamientos sobre plano
 - Responsable de la ejecución
 - Tipo de producto va a usarse
 - Operaciones previas al tratamiento
 - Periodicidad
 - Técnica de aplicación
 - Hora de realización del tratamiento
 - Tiempo de supresión de actividad
 - Tratamiento previo al inicio de actividad
 - Observaciones

En la **Desratización** como medidas preventivas tendremos:

1. Protección de aberturas exteriores
2. Control en zonas de almacenamiento de productos elaborados

Como métodos de lucha, tenemos:

1. Métodos Físicos: como trampas y cebos
2. Métodos Químicos:
 1. Programa de prevención
 2. Descripción detallada de la ubicación sobre plano
 3. Nombre del producto
 4. Autorización para su uso en la industria alimentaria
 5. Composición
 6. Modo de empleo
 7. Frecuencia de reposición
 8. Observaciones
 9. Revisiones periódicas
 10. Indicación de la cantidad de producto consumido
 11. Indicio de la presencia de roedores
 12. Animales muertos
 13. Lugar donde haya sucedido
 14. Medidas de corrección adoptadas al respecto

7.2.3.4. Plan de mantenimiento de instalaciones, equipos y útiles.

1. Locales:
 1. Sala de elaboración de los productos alimenticios
 2. Cámaras de refrigeración
 3. Cámaras de Congelación
 4. Pasillos y corredores
 5. Sala de ventas
 6. Muelle de descarga
 7. Suelos
 8. Paredes
 9. Techos
 10. Puertas
 11. Sistemas de iluminación
 12. Otros
13. Sistemas de frío:
 1. Evaporadores
 2. Condensadores
 3. Descarche
14. Otros mecanismos
 1. Maquinaria
 2. Picadora
 3. Cortadoras
 4. Balanzas
2. Desinfectores de utensilios
 1. Agua caliente
 2. Luz ultravioleta
 3. Otros
3. Bandejas
4. Cubos de residuos
5. Otros
6. Elementos de limpieza
7. Superficies de trabajo
8. Mesas...

7.2.3.5. Plan de trazabilidad

El Plan de trazabilidad tiene por finalidad permitir rastrear todos los procesos, ingredientes, proveedores, manipuladores, incidencias de fabricación, etc. que se han producido en la elaboración de un producto.

Este Plan debe llevarse a cabo mediante el registro de todos estos datos, relacionándolos entre sí por

medio del loteado de los productos. Este Plan no sólo ha llevarse a cabo en las empresas, sino que debe exigirse a todos los proveedores que suministran materias primas con el objeto de que en caso de necesidad pueda rastrearse la totalidad de la cadena.

Por otro lado, debemos exigir una calidad determinada en estas materias primas que nos suministran nuestros distintos proveedores. Este sistema se denomina Proveedor de calidad concertada; se trata de suministradores con los que la industria receptora concierta previamente la calidad mínima de la materia que debe recibir.

7.2.3.6. Plan de formación de los manipuladores

Este Plan además de estar integrado en la Guía de Buenas Prácticas de Fabricación, responde a la exigencia del RD 202/2000 de 11 de febrero por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores.

Las industrias alimentarias dependiendo de su grado de tecnificación exigen una mayor o menor manipulación directa de los productos alimenticios, a lo largo de sus distintos procesos productivos. El papel de estos manipuladores, en relación con la seguridad de los productos, es de una importancia incuestionable.

Es por tanto necesario llevar a cabo una formación de estos trabajadores con el objeto de concienciarlos de los riesgos que pueden suponer malas prácticas por parte de ellos, facilitándoles formación en cuanto a los microorganismos en las enfermedades, lesiones y afecciones que puedan padecer, la razón de una buena higiene personal y en general de las instalaciones y maquinaria.

En dicho Plan debe haber también un responsable del programa y dicho programa debe tener claramente identificadas las materias, los que estos manipuladores deben conocer, cómo y cuándo actuar para evitar riesgos y, sobre todo, a saber registrar todas las incidencias que acontezcan.

El control de la eficacia del Programa de formación de manipuladores, se realiza en colaboración con el inspector oficial, su intervención pues es directa.

Es importante supervisar los contenidos y realizar evaluaciones de los conocimientos adquiridos por los propios manipuladores.

8. Principales peligros asociados al sector de la restauración

La definición de **Peligro** puede ser cualquier factor que pueda estar presente en las comidas y pueda producir un daño al consumidor causándole una enfermedad. Estos peligros pueden ser Biológicos, Químicos o Físicos.

8.1. Peligros biológicos

En la elaboración de comidas se encuentran expuestos a muchos peligros biológicos, ya sea bien, durante el proceso o a partir de las materias primas. La presencia de insectos o roedores actúan como vectores de transporte de contaminación microbiana a través de sus extremidades o apéndices siempre y cuando previamente hayan estado en contacto con alguna contaminación. Estando el grado de riesgo muy directamente relacionado con el tipo de alimento y su elaboración, tratamiento térmico, etc.

Los microorganismos patógenos y causantes de toxiinfecciones alimentarias producen los efectos a los consumidores directa o indirectamente.

1. Los efectos directos son los producidos por la infección o la invasión de los tejidos y son causados por los microorganismos.
2. Los efectos indirectos son causados por las toxinas que están habitualmente preformadas en las comidas, producidas por bacterias y mohos. *Clostridium botulinum* produce una toxina letal, *Listeria monocitogenes* produce abortos y meningitis y algunas bacterias Gram negativas también producen toxinas.

Todas estas bacterias perjudiciales que afectan a los alimentos se encuentran habitualmente en el intestino y heces del hombre, animales y aves. Por lo tanto, se pueden encontrar también en el suelo, agua, en las materias primas como la leche las carnes crudas (especialmente pollo) y mariscos. No son resistentes al calor y se dan los problemas principalmente por falta de higiene, como puede ser un aseo personal inadecuado, o por contaminación cruzada de las superficies de trabajo, maquinarias, utensilios comidas ya preparadas...etc.

Representan riesgo que debe ser eliminado o controlado mediante tratamiento térmico (pasterización o esterilización), separación entre las materias primas y los productos cocinados, practicas correctas y almacenando o preparando comida de tal modo que los patógenos sean inactivados o se impida su crecimiento.

8.2. Peligros químicos

Los peligros químicos que lugar a la contaminación química pueden ocurrir en cualquier fase del procesado, desde la manipulación hasta el consumo final. Nos centraremos en los problemas más habituales que están derivados del uso inadecuado y el almacenamiento incorrecto de los mismos, aspectos contemplados debido a su importancia en el RD 3484/2000 de restauración.

La colocación en lugares inadecuados de productos que, por su envase, puedan conducir a uso incorrectos (como por ejemplo lejía en una botella de aceite) es una práctica relativamente frecuente que hay que evitar a toda costa porque puede tener efectos nocivos muy peligrosos.

Otro problema que se puede presentar es el almacenamiento de productos químicos en lugares inadecuados y próximos a los alimentos; en caso de accidente se producirá un contacto de ambos con los consiguientes efectos indeseados.

Lógicamente este problema va íntimamente ligado al Plan de limpieza y desinfección detallado en los PGH del establecimiento.

Con respecto a sustancias químicas que se puedan encontrar acumuladas en los alimentos (como sería el caso del mercurio en el pez espada), solamente pueden tener control por parte de la Administración la cual, con sus controles periódicos, va determinando de qué caladero se puede consumir el pescado.

8.3. Peligros físicos

Este tipo de peligros se basa en la presencia de sustancias que por si mismas pueden provocar lesiones en el consumidor, por ejemplo la presencia de vidrios, metales, maderas, cuerpos extraños, etc.

Cada uno de estos peligros tendrá que ser contemplado en las diferentes fases de trabajo que se realicen en el establecimiento:

1. Recepción de materias primas.
2. Almacenamiento.
3. Elaboración.
4. Almacenamiento de comidas elaboradas.

Cada uno de los peligros se tendrá que acompañar de:

1. Medidas preventivas.
2. Límites críticos.
3. Acciones correctoras.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO

Módulo Único

Entidad: 2teach! Fecha: junio 2011

Creado por: Patricia Botello Sánchez, Jesús Feás Muñoz



4. Registros.
5. Verificaciones.

9. Características específicas de los alimentos más comunes y motivos de su peligrosidad

9.1. Productos frescos en general

- Los alimentos no envasados han de estar fuera del alcance del público o protegidos por vitrinas, sobre todo aquellos que no puedan lavarse o cocerse antes de ser consumidos.
- Los alimentos que se venden en régimen de autoservicio deben estar protegidos mediante envase o envoltorio para evitar que las manos de los consumidores puedan contaminarlos.
- Los envoltorios, así como las cajas y bolsas que contienen los alimentos, deben ser de materiales nuevos y limpios. Bajo ninguna circunstancia podrá utilizarse papel de periódico o de revistas.
- No deben mezclarse alimentos que se consumen tal como se venden (queso, jamón y charcutería en general) con alimentos crudos que necesiten cocción, ya que éstos pueden contaminar a los otros.
- En la venta de alimentos que se hayan de consumir sin cocer (pasteles, quesos, jamón y charcutería en general) hay que tener el máximo cuidado con las prácticas higiénicas y, en la medida de lo posible, evitar tocarlos con las manos.

9.2. Leche y derivados



- El consumo de leche natural, tal como sale de la vaca, está totalmente prohibido por cuanto es un magnífico medio de cultivo para que los gérmenes puedan vivir, crecer y multiplicarse.
- Para conservar la leche, el método más empleado es tratarla a temperaturas altas, con la finalidad de destruir los gérmenes que la contaminan. Las técnicas más usuales que utilizan los envasadores son la Pasteurización y la Esterilización. La leche pasteurizada debe consumirse en un corto plazo de tiempo por cuanto su tratamiento de conservación es de efectos cortos. La leche esterilizada

tiene varios meses de conservación mientras no se abra el envase.

- Los alimentos elaborados a base de leche o sus derivados (yogures, cuajadas, requesones, quesos, mantequillas, cremas, flanes, natillas, etc.) hay que conservarlos refrigerados para evitar la posible proliferación de gérmenes. Los muebles de frío para esta finalidad vienen ya señalizados con unas líneas indicadoras de que, fuera de ellas, ya no se mantiene la temperatura adecuada para su mejor conservación. La fecha que figura en el envase indica hasta qué día es aconsejable guardarlos.
- Los quesos frescos destinados a un consumo inmediato deben ser elaborados con leche pasteurizada. Los que se tengan abiertos en mostrador, deben venderse y ser consumidos inmediatamente porque sus características los hacen más sensibles a la acción de los gérmenes y porque, si se deja pasar el tiempo, se separa el suero de la parte sólida, se resquebraja, se altera y adquiere mal aspecto.
- Ningún producto fresco (carnes, embutidos, quesos, pescados, etc.) debe ser pinchado con los carteles de precio. Este tipo de banderillas deben ser descartadas y sustituidas por otros carteles de plataforma plana que puedan sujetarse encima o al lado del producto sin que lo hieran. Cada uno de los pinchazos que se le da al producto después de vender parte de él es una herida que se le abre y por la que entran infinidad de gérmenes suspendidos en el aire.

9.3. Huevos



- Lo más importante de estos alimentos se encuentra en su composición ya que es uno de los medios de cultivo más adecuados para el crecimiento de gérmenes patógenos.
- Debemos tener cuidado en la manipulación de estos alimentos, asegurándonos de una procedencia controlada, limpieza previa, almacenamiento en frío, control de rotación, prácticas higiénicas de elaboración y almacenamiento adecuado.
- La elaboración de los alimentos con huevo tendrá que realizarse con ovoproductos con previo tratamiento térmico. La temperatura de almacenamiento será como máximo de 8° C, siendo aconsejable 4° C.
- El peligro de estos alimentos está en la contaminación de patógenos como la Salmonella, E. Coli, S. Aureus, procedentes del propio alimento o del manipulador por contaminación cruzada.

9.4. Pescados



- El pescado recién capturado debe ser lavado con agua de mar para eliminar cualesquiera restos de sangre y suciedad.
- El pescado fresco:
 - Desprende un olor suave y agradable.
 - Las agallas son rojas, de color uniforme.
 - Los ojos son brillantes, esféricos y transparentes.
 - La piel es tersa y brillante.
 - Las escamas están bien adheridas, excepto en ciertos tipos de pescado en los que se desprenden fácilmente.
- El cuerpo es rígido y elástico y el abdomen sin deformaciones.
- Deber rehusarse el pescado que no presente las características indicadas. Si está en proceso de descomposición puede ser un riesgo para la salud.
- El pescado fresco para la venta ha de ser expuesto sobre hielo. No debe ser lavado ni regado con agua y conviene mantenerlo, siempre que sea posible, en frigoríficos. El pescado fresco debe mantenerse a una temperatura cercana a los 0° C envolviéndolo con hielo picado. En estas condiciones no debe mantenerse más de uno o dos días.
- El agua de fusión del hielo de las cajas no debe caer encima de otra caja. No llenar demasiado las cajas para que al apilarlas unas encima de otras no se machaquen los pescados que puedan quedar por encima del borde. Las partes dañadas son las más susceptibles de hincar su putrefacción.

9.5. Carnes



- La inspección sanitaria del ganado es obligatoria para diagnosticar posibles enfermedades infecciosas o parasitarias que puedan entrañar un peligro para el consumidor.
- Las canales y las medias canales del ganado deben estar marcadas, con tinta o fuego, con el sello del matadero autorizado.
- Los conejos y los pollos han de llevar un marchamo

que indiquen que han pasado los controles sanitarios.

- La carne adquirida a un matadero autorizado y con la que se han cumplido las normas higiénicas convenientes hasta el momento de su llegada al consumidor, está en condiciones adecuadas para ser cocinada, sea a la plancha, frita o guisada. La carne, cuando se come cruda, entraña riesgo para quien la consume.
- Al colocar en las cámaras las carnes de ternera, cordero y cerdo, deben estar colgadas en barras sin que se toquen las diferentes piezas y sin contacto con paredes, suelos y techos, para permitir que el aire circule a su alrededor evitando así contaminaciones o putrefacciones.
- Los líquidos (sangre, suero,...etc) que desprenden estas piezas no deben gotear sobre otras.
- Deben conservarse el máximo tiempo posible los tejidos protectores, grasas, membranas...etc., porque con ellos se retrasa su eventual contaminación.
- Deben controlarse las entradas y salidas de piezas de las cámaras para que, en caso de contaminación, se pueda saber cuál ha sido la pieza contaminante.
- Todo tipo de carne, para su venta, se mantendrá en vitrinas refrigeradas.
- Debe evitarse el amontonamiento de carnes frescas por cuanto los jugos que desprenden no sólo las resecan, sino que la putrefacción empieza por ellos. Antes de limpiar los expositores, los mostradores y las vitrinas, deben vaciarse de todos los alimentos que contengan.
- Si por cualquier circunstancia se ensucia un trozo de carne cruda, se puede lavar ligeramente con agua potable y secada con un paño limpio. El contacto con mucho agua puede hacerle perder muchos elementos nutritivos.
- La carne picada tiene más peligro de contaminación que un pedazo en una sola pieza, por cuanto tiene mucha más superficie de contacto con el medio ambiente.
- Si la carne no está preenvasada y etiquetada según las normas establecidas para la elaboración propia o de industriales autorizados, conviene picarla delante del comprador inmediatamente antes de su venta.

9.6. Hortalizas, frutas y legumbres



- El almacenamiento de frutas y verduras debe hacerse en locales cerrados, oscuros, con poco oxígeno, altas humedades y bajas temperaturas ya que el oxígeno, la luz y las altas temperaturas aceleran su deterioro. La falta de humedad reseca los vegetales con lo que pierden su frescura.
- Las cajas no deben estar sobre el suelo, sino sobre palets, ni tampoco deben estar apoyadas en las paredes para favorecer la circulación de aire.
- Las manzanas deben apilarse aparte o en zonas altas del almacén ya que desprenden gas etileno que acelera la maduración y, siendo este gas más ligero que el aire, asciende a las capas altas con lo que estropearía rápidamente los otros vegetales almacenados encima.
- No deben conservarse patatas en mal estado por cuanto no sólo contaminan las otras hortalizas, sino que, además, desprenden un olor muy desagradable que también se transmite a otros productos.
- Las cámaras para frutas y verduras no deben sufrir oscilaciones de temperaturas superiores a 0,5 o 1° C por cuanto cambios importantes favorecen su deterioro.
- Al sacar los productos de las cámaras se producen sobre su superficie pequeñas gotas por condensación del vapor de agua contenido en el aire. Si se manipulan en estas condiciones, se dañan con facilidad, por lo que es recomendable sacarlos de la cámara horas antes de forma que, cuando se vayan a manipular, ya estén a temperatura ambiente.
- Las hortalizas y frutas se expondrán a la venta libres de tierra, caracolillos y cualquier otro residuo, clasificadas por variedades y tamaño y controlando el grado de maduración para evitar que, por contacto, se dañen unas a otras.
- Las verduras y hortalizas deben venderse enteras. Sólo podrán venderse troceadas si están envasadas, frigorizadas o congeladas.
- No deberán aprovecharse los restos no dañados de los vegetales para trocearlos en pequeñas porciones, preparando con ellos la base de una sopa de verduras. En cualquier caso, el comprador debe saber que esta forma de presentación dificulta el lavado minucioso de las hortalizas y que las posibilidades de oxidación y deterioro de las mismas son mayores por el fraccionamiento y exposición al aire de mayor cantidad de partes no protegidas.

- Los zumos naturales envasados industrialmente deben ser guardados en lugar fresco y protegidos de la luz.
- Las legumbres (lentejas, arroz, alubias,...etc) deben ser guardados en lugares secos. Si hay un exceso de humedad, los hongos o mohos que contiene el aire se posan en ellos produciendo enmohecimientos que les confieren un color no deseable y hasta cambios importantes en su sabor (acre, rancio o picante)
- Debe saberse que cuando los cereales y legumbres están todavía en el campo, cierto tipo de insectos ponen en ellos, en las flores o en los frutos aún sin madurar, sus huevos para que, cuando eclosionen, encuentre en el grano el alimento para su subsistencia. Por esta razón, los agricultores y también los envasadores, acostumbran a tratar las plantas o los granos, respectivamente, con insecticidas que maten esos huevos. Sin embargo, si el tratamiento no estuviera bien hecho y quedaran en los granos algún huevo, éstos podrían eclosionar en los paquetes si en nuestro establecimiento o en nuestra casa fueran almacenados en lugares excesivamente húmedos o muy calurosos. Esta es la causa por la cual, a veces, los paquetes de lentejas, garbanzos, judías , arroz o , incluso , de harina, aparecen con gusanos, polillas. De ahí la conveniencia de almacenar estos productos en lugares frescos, secos y alejados de fuentes de calor excesivo.

9.7. Conservas y semiconservas



- Las conservas pueden guardarse durante mucho tiempo a temperatura ambiente, mientras que las semiconservas deben ser siempre guardadas en refrigeración y tienen una duración limitada. Entre éstas se encuentran las anchoas en lata, los sucedáneos de caviar en frascos de vidrio, etc.
- Cuando se sospeche que una conserva está en mal estado, hay que rehusarla y no consumirla. Para rehusar una conserva, se pueden generalizar las características siguientes:
 - Lata hinchada
 - Salida de líquido o gas al abrirla
 - Olor extraño
 - Líquido de cobertura turbio y con grumos
 - Interior de la lata oxidado o negro
- Si una lata presenta solamente una base hinchada, puede ser que esté demasiado llena o

que haya recibido un golpe. No obstante, los golpes pueden producir grietas o pequeños poros en las latas que, en poco tiempo, pueden fermentar debido a microorganismos que entran en ellas a través del aire.

- Las latas destinadas a contener conservas deben estar recubiertas con un barniz especial que proteja el metal del ácido que contienen algunos alimentos.

9.8. Harina, pan y pastelería



- Hay que almacenar las harinas en locales secos por cuanto la excesiva humedad del ambiente puede producir la proliferación de moho, que las inutiliza.
- Es una norma elemental de higiene no tocar con las manos ningún tipo de alimento que no esté envasado o envuelto y que, posteriormente, no pueda ser o lavado o cocinado. El pan es uno de ellos.
- No se deben aprovechar el pan o los pasteles que hayan caído al suelo y debe evitarse que los contenedores (cestas, bolsas, paneras, etc.) sean arrastrados por el suelo, ni siquiera para llevarlos al vehículo de transporte hasta el punto de venta. Hay que pensar que el suelo está siempre sucio.
- Para envolver este tipo de alimentos no se utilizará nunca papel usado ni tampoco periódicos o revistas. Se hará con papel nuevo y limpio, o en bolsas de plástico nuevas o de tela, limpias.

9.9. Grasas

Importante elemento en la preparación culinaria, constituyen el medio donde se realizan las frituras y pueden usarse como conservador. Los tratamientos térmicos a los que se someten les provocan modificaciones que pueden ser peligrosas si no se siguen los procedimientos correctos.

Las normas que se deben seguir para garantizar una fritura desde el punto de vista de la higiene alimentaria serían:

1. No mezclar dos tipos de aceites distintos, porque cada uno tiene una temperatura de calentamiento distinta, pudiendo formar cuerpos extraños.

2. No sobrepasar la temperatura máxima de 180° C.
3. Si se utiliza un aceite varias veces, se debe filtrar para que no queden residuos carbonosos de fritura anterior, que puedan generar mal sabor y productos tóxicos.
4. Limpiar, con la frecuencia necesaria, la freidora que se usa, evitando que puedan quedar restos en el fondo y que éstos se incorporen a los nuevos aceites.
5. Proteger freidoras del contacto de aire y luz, y no sobrepasar el número de veces de frito que un aceite pueda soportar, viéndose esto visualmente por el olor, color, viscosidad, residuos, etc.